

УДК 621.3 (09) + 921.3(477)

*О. Є. Тверитникова, Ю. Є. Демідова
м. Харків, Україна*

КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ЕЛЕКТРИКІВ В УКРАЇНІ

Вища технічна освіта є однією з головних передумов технологізації суспільства. Використання новітніх технологій визначається не тільки розвитком промислового комплексу та науки, а й рівнем якості освіти. Постійний пошук нових підходів і методів в системі вищої освіти спрямовано підготовку конкурентоспроможної інженерної еліти. Нові технології дозволяють поліпшити освітню діяльність, відповідно до новітніх тенденцій розвитку галузей промисловості. Тому невід'ємною частиною розвитку промислової галузі є її освітня складова. Електротехнічна освіта в Україні протягом XX ст. інтенсивно розвивалася та вдосконалювалася. У цей період відчувалася гостра нестача в технічних кадрах. Відновлення та розвиток електротехнічної галузі потребувало фахівців-електриків різних кваліфікацій. На сучасному етапі реформування вищої школи питання освітніх перетворень другої половини XX ст. усе більше привертають увагу дослідників.

Вагомий фактологічний матеріал щодо розвитку вищої школи та надано в роботі В.П. Слютіна [1]. Це одна з перших узагальнюючих праць, де розглянуто тенденції формування мережі вищих навчальних

закладів, проблеми підготовки науково-педагогічних кадрів, форми організації науково-дослідної роботи викладачів і студентів, проведено кількісний і якісний аналіз професорсько-викладацького складу і контингенту студентів. У праці С.В. Бондаренко представлено ґрунтовний аналіз основних етапів формування мережі вищої технічної освіти на основі залучення законодавчо-нормативних матеріалів [2]. Проблеми підготовки фахівців електротехніків в другій половині XX ст. в Україні окреслені в роботах, присвячених історії розвитку навчальних закладів [3–8]. Здійснений аналіз досліджень свідчить про відсутність спеціальних праць, присвячених вивченню трансформації вищої електротехнічної освіти в другій половині XX ст. Мета статті на основі аналізу наукової літератури виявити характерні ознаки системи підготовки електриків України.

У першій половині XX ст. вища електротехнічна освіта в Україні була представлена провідними вищими технічними навчальними закладами (ВТНЗ), зокрема політехнічними інститутами: Львівським, де в 1890 р. була створена кафедра електротехніки; Київським, в якому з 1918 р. діяв перший в Україні електротехнічний факультет; Харківським, де викладання електротехніки розпочалося в 1901 р., а в 1921 р. почав працювати потужний електротехнічний факультет та Одеським у складі якого був електроенергетичний (1924 р.) та електротехнічний (1929 р.) факультети. Спеціалізовані кафедри були також відкриті в технічних училищах та технікумах, що мали права підготовки вузькоспеціалізованих інженерних кадрів, зокрема в 1920 р. кафедра енергетики створена в Кам'янському політехнікумі і Запорізькому індустріальному технікумі, в 1921 р. у Катеринославському вищому гірничому училищі організовано електромеханічне відділення та кафедра гірничої електротехніки, а 1929 р. була створена кафедра загальної електротехніки і електричних машин Донецького гірничого технікуму. Підготовка фахівців проводилася з 1932 р. електротехнічним факультетом Криворізького гірничорудного інституту. Таким чином у першій половині XX ст. сформувалися провідні наукові центри підготовки фахівців для електротехнічної галузі, виокремилися основні спеціалізації напрями досліджень та почали складатися наукові школи [9].

На початку 1950-х рр., коли перші проблеми зруйнованого війною господарства були вирішені, були отримані нові завдання пов'язані з розвитком електропромисловості, розширенням енергетичного комплексу, будівництвом нових потужних електростанцій та протяжних ліній електропередач. Нестача інженерних кадрів у повоєнний період потребувало впровадження нових форм навчання, основною

ознакою яких була направленість на підвищення кількості випускників. В зв'язку з цим поширення набули такі форми навчання як вечірня, заочна. Також на великих підприємствах були створені філії ВТНЗ, де за особливими навчальними планами відбувалася підготовка фахівців згідно очно-заочної форми [1, с. 106].

Крім звичайного графіку навчального процесу впроваджувалася підготовка інженерів за прискореною навчальною програмою, що тривала чотири роки та десять місяців. Особливістю цієї форми було те, що навчання продовжували випускники середніх спеціалізованих навчальних закладів, тобто технікумів. Це введення значно вплинуло на збільшення кількості випускників-фахівців, потрібних промисловості. Перший випуск прискорених груп відбувся на електроенергетичному факультеті ХПІ вже в 1954 р. у кількості 70 студентів. Контингент електротехнічного факультету Київського політехнічного інституту (КПІ) прискореної форми навчання в 1956/1957 навч. році становив 50 осіб [6, с. 92].

Період 1960 рр. це час бурхливого розвитку галузевої прикладної науки. Характерною ознакою розвитку системи освіти початку 1960 рр. стало форма поєднання навчання з працею. Постанови «Про зміцнення зв'язку школи з життям і про подальший розвиток системи народної освіти в СРСР» 1958 р. та «О формах і термінах навчання в вищих навчальних закладах і о виробничій роботі і практиці студентів» 1959 р., де зазначено важливість збільшення обсягу виробничої практики для студентів денної форми навчання, мали вплив на подальший розвиток системи освіти. Студенти молодших курсів, які не мали дворічного стажу виробничої практики зобов'язані поєднувати навчання з роботою на виробництві. ВТНЗ повинні були займатися працевлаштуванням випускників в залежності від профілю освіти. Також значні пільги надавалися абітурієнтам, які вже мали виробничий стаж. Для них відводилося 80 % від загальної кількості конкурсних місць [10].

Реформи вплинула на організацію навчального процесу провідних навчальних закладів. Згідно архівним даним в ХПІ на першому курсі факультету «Автоматика та приладобудування» без відриву від виробництва навчалася 100 % студентів, на другому понад 45 %, на третьому – 60 %, на четвертому – 50 %, на п'ятому понад 40 % [17, арк. 3а]. В ЛПІ на електротехнічному факультеті без відриву від виробництва навчалася понад 80 % від загальної кількості контингенту. Ще одним нововведенням, яке безпосередньо торкнулося електротехнічних спеціальностей, стало організація для студентів старших курсів тривалої інженерної практики на великих промислових підприємствах.

емствах. Це принципово відрізнялося від попередніх форм проведення практики. Студенти зараховувалися на посади техніків за договорами з підприємствами та працювали відповідно затвердженим програмам практики. Термін проходження практики збільшено до шести місяців. Початок виробничої практики перенесено на п'ятий семестр. Впровадження нових заходів дозволило наблизити курсове та дипломне проектування до вимог промисловості, посилити якість проведення роботи, збільшити кількість реальних виконаних проектів, встановити творчі взаємозв'язки між кафедрами та виробництвом. Ці заходи були спрямовані на посилення виробничої складової підготовки технічних кадрів.

Підвищення відсотку наукомістких технологій в електротехнічній галузі, створення заводських дослідних лабораторій, впровадження автоматизованих технологічних ліній, застосування верстатів з програмованим керуванням, посилення взаємодії промислових підприємств з ВТНЗ зумовило реорганізацію системи електротехнічної освіти. Враховуючи нові вимоги в провідних ВТНЗ України було створено нові факультети, кафедри, відкрито нові спеціальності. Наряду з структурними змінами відбувалося модернізація навчальних планів, що була спрямована на посилення фундаментальної та загальноінженерної підготовки, використання у навчальному процесі сучасного технічного обладнання, зокрема засобів програмованого навчання. В цей період ХПІ поряд з КПІ стали одними з перших в Україні вищих навчальних закладів, яким надано право організації навчального процесу за індивідуальним навчальним планом. Цей факт дозволив запровадити комплексний підхід до навчально-методичної роботи. Відбувся пошук нових форм та методів поліпшення навчання, зокрема переглянуто методики викладання лекційного матеріалу, проведення лабораторних занять та консультацій. Цикл дисциплін для підготовки фахівців-електриків удосконалювався. Було посилено блок теоретичних курсів та збільшено кількість годин на базові інженерні дисципліни. Наприкінці 1960-х рр. ВТНЗ перейшли до нового терміну навчання – 5,5 років [3, с. 148].

На початку 1960 рр. контингент студентів електротехнічного факультету КПІ становив понад 1800 осіб, що дало поштовх для розподілу на два окремих факультети: електроенергетичний та приладобудівний факультет. Електротехнічний напрям ХПІ був розширений створенням протягом 1960–1961 рр. нового факультету «Автоматика та приладобудування». Контингент електроенергетичного факультету ЛПІ в 1961 р. становив понад 1260 студентів, що зумовило розподіл

факультету в квітні 1962 р. на електроенергетичний з чотирма кафедрами і електромеханічний з трьома кафедрами.

Поширенню мережі електротехнічної освіти сприяло створення філій провідних ВТНЗ. В 1960 р. було створено Вінницьку філію КПІ (далі Вінницький політехнічний інститут), загально-технічний факультет ЛПІ (далі Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя) і філію ЛПІ в Івано-Франківську. Також в цьому ж році в Севастопольській філії ОПІ створено кафедри «електротехніки, радіотехніки, автоматики і телемеханіки» [20]. Впродовж 1950–1960 рр. були відкриті п'ять електротехнічних факультетів у філіях і регіональних ВНЗ, зокрема, Донецькому політехнічному інституті (1959 р.), Запорізькому інституті сільськогосподарського машинобудування (1961 р.), Дніпропетровському гірничому інституті (1962 р.), Криворізькому технічному університеті (1964 р.), філії ХПІ в Сумах (1966 р.). В 1968 р. почали діяти факультет енергетики та радіоелектроніки, а в 1969 р. – енергетичний факультет Вінницької філії КПІ [9].

В 1970 рр. перелік електротехнічних спеціалізацій в провідних ВТНЗ України був суттєво поширений, мережа електротехнічної освіти практично сформувалася. Перегляд навчальних планів та робочих програм направлений на посилення фундаментальної та загальноосвітньої підготовки фахівців. Розвиток науково-дослідної роботи вищої технічної школи дозволило розширити лабораторний практикум, забезпечити його проведення сучасним обладнанням і обчислювальною технікою. Навчання включає аспекти науково-дослідної роботи, зокрема організація тематичних студентських семінарів та наукових товариств, проведення науково-практичних конференцій молодих вчених. Особливе місце в підвищенні якості підготовки інженерів-електротехніків відводилося науково-дослідній студентській роботі. З метою посилення практичної підготовки студентів та розвитку їхніх самостійних навичок крім як студентських науково-технічних товариств організовані студентські проектно-конструкторські бюро.

У 1980 рр. відбуваються спроби створення системи безперервної освіти. Постановою 1987 р. ЦК КПРС і СМ СРСР «Про заходи щодо докорінного поліпшення якості підготовки та використання фахівців з вищою освітою у народному господарстві» ставила вимоги щодо поглиблення фундаментальної підготовки, посилення міждисциплінарних зв'язків навчальних предметів та гуманітарної складової технічної освіти. В 1988 р. відбулася Всесоюзна нарада, де були сформовані основні положення реформування освітньої системи [23]. В цей період

визначилися певні проблеми в системі електротехнічної освіти, що були пов'язані з загальними кризовими явищами вищої технічної освіти, зокрема зменшення фінансування наукової діяльності навчальних закладів, перебільшення випуску фахівців з інженерно-технічною освітою, несучасна, застаріла матеріально-технічна база. Останнє безпосередньо вплинуло на подальший розвиток електротехнічного напрямку. Відставання в деяких галузях електротехніки, зокрема електронно-обчислювальній техніці, комп'ютерних технологіях гальмувало модернізацію системи підготовки фахівців [11].

Отже, спеціалізовану електротехнічну підготовку в Україні в другій половині XX ст. можна було отримати в провідних ВТНЗ, зокрема, Київському, Харківському, Львівському, Одеському політехнічних інститутах, а також регіональних навчальних закладах. Розвиток системи підготовки інженерів-електриків у другій половині XX ст. можна поділити на такі етапи: I етап (1950–1960 рр.), II етап (1961–1975 рр.), III етап (1976–1991 рр.). На першому був розширений перелік електротехнічних спеціалізацій, збільшено випуск фахівців, шляхом впровадження прискореної форми навчання та збільшення контингенту вечірньої, очної та очно-заочної форм. Основне завдання цього періоду направлені на відновлення мережі ВНЗ і підвищення кількості фахівців для відновлення зруйнованого промислового комплексу, підвищення кількісної складової підготовки інженерно-технічних кадрів було вирішено. Серед негативних рис науково-освітнього процесу треба відмітити ще недосконалу матеріально-технічну базу та нестачу кваліфікованих викладацьких кадрів. Характерними ознаками другого етапу стало посилення якості підготовки фахівців та поглиблення виробничої складової системи технічної освіти. Відбувалася трансформація системи освіти, наближення її до потреб промисловості, що сприяло створенню нових спеціальностей і факультетів. Подальший розвиток отримали науково-технічні школи, відокремлюються нові наукові напрями. Створення проблемних лабораторій, активізація наукового пошуку вплинуло на відновлення навчально-лабораторну бази, що посилило якість підготовки фахівців та організацію студентської наукової роботи. Студенти активно залучалися до виконання наукової тематики, що проводилася кафедрами. Створювалися наукові студентські студії. Вже на початку 1960 рр. відмовилися від прискореної підготовки студентів. З метою удосконалення навчального процесу перебудовано форми і терміни проведення виробничої практики. Модель поєднання навчання сумісно з роботою на виробництві ві-

добразилася на якості підготовки. Навантаження на виробництві, навчання у другій половині дня негативно впливали на загальну успішність. Крім того, проходження практики на початку навчання не мала очікуваного результату. Створення особливих умов для студентів, що мали виробничий дворічний стаж, привело до зниження рівня загальної підготовки контингенту. Тому вже в середині 1960 рр. форма навчання «без відриву від виробництва» була скасована. Між тим співробітництво вищих навчальних закладів і підприємств мало вагомий вплив на якісні зміни системи підготовки інженерів-електриків. Наприкінці 1970-х р. було помітно, що проведена в попередні роки робота з підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів принесла позитивний результат. Значно виросла питома вага докторів і кандидатів наук, що працювали в навчальному процесі. Підтримувалися різні форми наукової роботи зі студентами. Але в цей період вона мала більш формальний характер. В наступний період, були проведені спроби модернізації системи навчання, перехід до неперервної системи підготовки фахівців. Але процес модернізації, головними завданнями якого було перехід системи освіти до нових форм методів навчання залишився на той час незавершеним.

Список літератури: 1. Елютин В.П. Высшая школа СССР за 50 лет / В.П. Елютин. – М. : Высшая школа, 1967. – 272 с. 2. Бондаренко С.В. Историчні аспекти розвитку вищої технічної освіти в Україні у другій половині ХХ століття / С.В. Бондаренко // Вісник Глухівського НПУ ім. О. Довженка : зб. наук. праць. Вип. 20. – Глухів: ГНПУ ім. О.Довженка, 2012. – С. 122–126. 3. Харьковский политехнический институт. 1885–1985: история развития / отв. ред. Н.Ф. Киркач. – Х. : Вища школа, 1985. – 223с. 4. Дніпродзержинський державний технічний університет. Історична довідка. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dstu.dp.ua/>. 5. Запорізький національний технічний університет. Електротехнічний факультет. Історична довідка. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.zntu.edu.ua/istoriya-ta-suchasnist-universitetu>. 6. Київський політехнічний інститут. Нарис історії / Під ред. М.З. Згуровського. – К. : Наук. думка, 1995. – 320 с. 7. Одесский политехнический институт. Краткий исторический очерк (1918–1968) / Отв. ред. К.С. Коваленко. – Киев : изд. Киевского университета, 1968. – 222 с. 8. Національний університет «Львівська політехніка» / Під. ред. Ю.Я. Бобало. – Київ : ТОВ Видавничий центр «Логос Україна», 2009. – 447 с. 9. Тверитникова О. Вища електротехнічна освіта України другої половини ХХ ст. / О. Тверитникова // Українознавчий альманах. – Київ : Київський національний університет ім. Т. Шевченка. – Вип. 17. – 2014. – С. 312–315. 10. Постановление Совета Министров СССР от 4 августа 1959 г. № 907

«О формах и сроках обучения в высших учебных заведениях и о производственной практике студентов». [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://base.consultant.ru/cons>. 11. Постановление от 13 марта 1987 года № 325 «О мерах по коренному улучшению качества подготовки и использования специалистов с высшим образованием в народном хозяйстве». [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://docs.cntd.ru/document>.

Bibliography (transliterated): 1. Elyutin V.P. vysshaya shkola sssr za 50 let / V.P. Elyutin. – m. : vysshaya shkola, 1967. – 272 s. 2. Bondarenko S.V. istorichni aspekti rozvitku vishhoi texnichnoi osviti v ukraini u drugij polovini xx stolittya / S.V. Bondarenko // visnik gluxivskogo npu im. O. Dovzhenka : zb. nauk. prac. vip. 20. – gluxiv: gnpu im. O. Dovzhenka, 2012. – s. 122–126. 3. Xarkovskij politexniceskij institut. 1885–1985: istoriya razvitiya / otv. red. n. F. Kirkach. – X. : vishha shkola, 1985. – 223 s. 4. Dniprodzerzhinskij derzhavnij texnichnij universitet. istorichna dovidka. [elektronnij resurs]. – rezhim dostupu : <http://www.dstu.dp.ua/>. 5. Zaporizkij nacionalnij texnichnij universitet. elektrotexnichnij fakultet. istorichna dovidka. [elektronnij resurs]. – rezhim dostupu : <http://www.zntu.edu.ua/istoriya-ta-suchasnist-universitetu>. 6. Kiivskij politexnichnij institut. naris istorii / pid red. M.Z. Zgurovskogo. – k. : nauk. dumka, 1995. – 320 s. 7. Odesskij politexniceskij institut. kratkij istoricheskij ocherk (1918–1968) / otv. red K.S. Kovalenko. – kiev : izd. kievskogo universiteta, 1968. – 222 s. 8. Nacionalnij universitet «lvivska politexnika» / pid. red. yu.ya. bobalo. – kiiv : tov vidavnicnij centr «logos ukraina», 2009. – 447 s. 9. Tveritnikova O. vishha elektrotexnichna osvita ukraini drugoi polovini xx st. / O. Tveritnikova // ukrainoznavchij almanax. – kiiv : kiivskij nacionalnij universitet im. T. Shevchenka. – vip. 17. – 2014. – s. 312–315. 10. Postanovlenie sojeta ministrov sssr ot 4 avgusta 1959 g. № 907 «o formax i sroках obucheniya v vysshix uchebnyx zavedeniyax i o proizvodstvennoj praktike studentov». [elektronij resurs]. – rezhim dostupu : <http://base.consultant.ru/cons>. 11. Postanovlenie ot 13 marta 1987 goda № 325 «o merax po korennomu uluchsheniyu kachestva podgotovki i ispolzovaniya specialistov s vysshim obrazovaniem v narodnom hozyajstve». [elektronij resurs]. – rezhim dostupu : <http://docs.cntd.ru/document>.

О. Є. Тверитникова, Ю. Є. Демідова

КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ЕЛЕКТРИКІВ В УКРАЇНІ

Розглянуто визначальні ознаки формування системи вищої електротехнічної освіти України в ХХ ст. Досліджено структурні зміни підготовки фахівців-електриків в провідних вищих технічних навчальних закладах України. На залученні нормативно-правових документів показано етапи формування технічної освіти, підкреслено позитивні та

негативні ознаки кожного етапу. Висвітлено особливості організації навчального процесу, виробничої практики, науково-дослідної роботи, створення нових спеціальностей, кафедр, факультетів, філій.

Ключові слова: технічна освіта, система підготовки, вищі технічні навчальні заклади, Україна.

Е. Е. Тверитникова, Ю. Е. Демидова

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-ЭЛЕКТРИКОВ В УКРАИНЕ

Рассмотрены определяющие признаки формирования системы высшего электротехнического образования в Украине в XX в. Исследованы структурные изменения подготовки специалистов-электриков в ведущих высших технических учебных заведениях Украины. На примере анализа нормативно-правовых документов показано этапы формирования технического образования, подчеркнута положительные и отрицательные признаки каждого этапа. Освещены особенности организации учебного процесса, производственной практики, научно-исследовательской работы, создания новых специальностей, кафедр, факультетов, филиалов.

Ключевые слова: техническое образование, система подготовки, высшие технические учебные заведения, Украина.

E. Tveritnikova, Y. Demidova

THE CONCEPT OF DEVELOPMENT TRAINING SYSTEM FOR ELECTRICAL ENGINEERS IN UKRAINE

The article is shown main features of formation of higher electrotechnical education in Ukraine in the twentieth century. The structural changes in training electricians in the leading higher technical educational institutions of Ukraine are research. The analysis of the technical documents show stages in the formation of technical education, emphasized the positive and negative features of each stage. In the article noted features of the organization of educational process, production practice, research work, creating new disciplines, departments, faculties, branches.

Keywords: technical education, training system of higher technical educational institutions, Ukraine

Стаття надійшла до редакції 13.04.2016