

Юлія Демідова

кандидат технічних наук, доцент, кафедра педагогіки і психології управління соціальними системами ім. академіка І.А. Зязюна, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Україна
E-mail: dem-ula@ukr.net

Олена Тверитникова

кандидат історичних наук, доцент, кафедра інформаційно-вимірювальних технологій і систем, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Україна
E-mail: tveekhpi@ukr.net

**ФОРМИ ТА МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-
ЕЛЕКТРИКІВ В УКРАЇНІ**

***Анотація:** розглянуто визначальні ознаки формування системи вищої електро-технічної 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*

Yulia Demidova

PhD in Technical Sciences, Assistant professor, Psychology of Social Systems Management Department of the academician I. Zyazyun, National technical university “Kharkiv polytechnic institute”, Kharkiv, Ukraine
E-mail: dem-ula@ukr.net

Olena Tverytnykova

PhD in Historical Sciences, Assistant professor, Information and Measuring Technologies and Systems Department, National technical university “Kharkiv polytechnic institute”, Kharkiv, Ukraine
E-mail: tveekhpi@ukr.net

**FORMS AND METHODS OF TRAINING SYSTEM FOR ELECTRICAL
ENGINEERS IN NATIONAL HIGHER TECHNICAL EDUCATION INSTITUTIONS**

© Юлія Демідова, Олена Тверитникова, 2016

Abstract: *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*

Юлія Демидова, Елена Тверитникова

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ- ЭЛЕКТРИКОВ В УКРАИНЕ

Аннотация: *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 положительная и отрицательная 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.*

Yulia Demidova, Olena Tverytnyкова

An extended abstract of a paper on the subject of:

“Forms and methods of training system for electrical engineers in national higher technical education institutions”

Problem setting. *The defining features of formation of higher electrotechnical education in Ukraine in the twentieth century are considered. The structural changes in training of electrician’s specialists in leading higher technical educational institutions of Ukraine, including Kharkiv, Kyiv, Lviv and Odessa Polytechnic Institute are investigated. In attracting normative legal documents the stages of formation of technical education are shown and the positive and negative characteristics of each stage are emphasized. The peculiarities of the educational process, training practices, scientific research works, and the establishment of new specialties, departments, faculties and branches are highlighted. The analysis of methods of electrical engineer training for different specialties is conducted.*

Recent research and publications analysis. *The issue of improving the functioning and development of training and certification of scientific has found its development in the works of V.P. Yelyutin, S.V. Bondarenko, K.O. Vaschenko, O. E. Tveritnikova and many other researchers.*

Paper main body. It was established that during 1950-1960 the training system for electrical engineers was significantly expanded. The number of specialists was increased by implementing of accelerated form of education and increasing population of evening, full-time and part-time forms. The peculiarity of this form was that the graduates of secondary specialized educational institutions, especially colleges could continue their education. This input significantly influenced on the increase of the number of graduate specialists that were required for industry. This gave an opportunity to continue education for college graduates. During the first phase of the development the list of electrotechnical specializations was expanded. The main task of this period was aimed at restoring the network of universities and increasing the number of specialists to recover the ruined industrial complex, increasing the quantitative part of training engineering staff was resolved. Among the negative features of scientific and educational process the imperfect material and technical base and the lack of qualified teaching staff should be noted.

The characteristic features of the second phase of 1961-1975 became a strengthening of the quality of training and the deepening of productive system component of technical education. The transformation of the education system and its approaching to industrial needs were conducted, it contributed to the creation of new disciplines and faculties. Scientific and technical schools that received further development and new scientific directions were developed. The creating of fundamental research laboratories, the intensification of scientific research influenced the restoration of educational and laboratory base that reinforced the quality of training and the organization of student research works. Students were actively involved in research subjects that were held by the departments. Scientific and student studios were created. At the beginning of 1960 it was decided to remove the accelerated training of students. In order to improve the educational process the forms and dates of training practices were changed. The model of combining study with work on the production impacted on the quality of training. The load on production and training during the afternoon negatively influenced on general performance. In addition, practical training at the beginning of education had no expected results. The creation of special conditions for students who had a two-year production experience led to a lower level of general training contingent. That is why in the middle of 1960 the form of training "on the job" was canceled. Meanwhile the cooperation of higher education institutions and enterprises had a significant impact on the qualitative changes in training system of electrical engineers.

The spread of electrotechnical education contributed to creation of leading network branching in higher technical educational institutions. In 1960 Vinnytsya branch in KPI (Vinnitsa Polytechnic Institute), General Technical Faculty in LPI (Ternopil National Technical University named after Ivan Puliuva) and LPI branch in Ivano-Frankivsk were created. Also in the same year in OPI Sevastopol branch "electrotechnics", radio engineering, automatics and telemechanics departments were created.

Conclusions of the research. During 1976-1991 it was noticeable that the work held in previous years, on the preparation of scientific and pedagogical staff gained positive results. The proportion of doctors and candidates of sciences working in educational process significantly increased. Different forms of scientific research work with students were supported. But during this period it was more formal. In 1988 there was a meeting of the Union, where the main statements of reforming the educational system were formed. During this period, some problems in electrical system of education were defined that were associated with general characters of crisis of higher technical education, including reducing funding for research activities of educational institutions, overdraft of specialists with

engineering and technical education, outdated material and technical base. The last directly impacted on the further development of electrotechnical direction. The backlog in some areas of electrotechnics, in particular electronic computer facilities, and computer technologies retarded the modernization of training system.

In the next period, attempts to modernize the educational system, the transition to a continual training system were made. But the process of modernization, main objective of which was the education system transition to new forms of educational methods was remained unfinished at that time.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. 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 на підготовку конкурентоспроможної інженерної еліти. Нові технології дозволяють поліпшити освітню діяльність, відповідно до сучасних тенденцій розвитку галузей промисловості. Тому невід'ємною частиною її розвитку є її освітня складова. Електротехнічна освіта в Україні протягом ХХ ст. інтенсивно розвивалася та вдосконалювалася. У цей період відчувалася гостра нестача в технічних кадрах. Відновлення та розвиток електротехнічної галузі потребував фахівців-електриків різних кваліфікацій. На сучасному етапі реформування вищої школи питання освітніх перетворень другої половини ХХ ст. усе більше привертають увагу дослідників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Вагомий фактологічний матеріал щодо розвитку вищої школи надано в роботі В.П. Єлютіна [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 ХХ 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 ХХ ст.

Основна мета статті. На основі аналізу наукової літератури виявити характерні ознаки системи підготовки електриків в Україні.

Виклад основного матеріалу з повним обґрунтуванням отриманих результатів. У першій половині ХХ 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 ство-

рена в Кам'янському політехнікумі і Запорізькому індустріальному технікумі, в 1921 р. у Катеринославському вищому гірничому училищі організовано електромеханічне відділення та кафедру 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 ХХ 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, отримано нові завдання, пов'язані з розвитком електропромисловості, розширенням енергетичного комплексу, будівництвом нових потужних електростанцій та протяжних ліній електропередач. Нестача інженерних кадрів у повоєнний період потребувала впровадження нових форм навчання, основною ознакою яких була спрямованість на підвищення кількості випускників. У 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, необхідних для 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. стала 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 вплинули на організацію навчального процесу провідних навчальних закладів. Згідно з архівними даними 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, стала організація для студентів старших курсів тривалої інженерної практики на великих промислових підприємствах. Це принципово відрізнялося від поперед-

*ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ: ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД*

ніх форм проведення практики. Студенти зараховувалися на посади техніків за договорами з підприємствами та працювали відповідно до затверджених програм 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 реально 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 зі структурними змінами відбулася модернізація навчальних планів, що була спрямована на посилення фундаментальної та загально-інженерної 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 вищими навчальними закладами, яким надано право організації навчального процесу за індивідуальним навчальним планом. Цей факт дозволив запровадити комплексний підхід до навчально-методичної роботи. Відбувався 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. Пе-

регляд навчальних планів та робочих програм спрямований на посилення фундаментальної та загальноосвітньої підготовки фахівців. Розвиток науково-дослідної роботи вищої технічної школи дозволив розширити лабораторний практикум, забезпечити умови його проведення з використанням сучасного обладнання і обчислювальної техніки. 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 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» було встановлено вимоги щодо поглиблення фундаментальної підготовки, посилення міждисциплінарних зв'язків навчальних предметів та впровадження 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 кризисними 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].

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Приймаючи до уваги вище наведене, можемо сформулювати такі висновки. Спеціалізовану електротехнічну підготовку в Україні в другій половині ХХ ст. можна було отримати в провідних ВНЗ, зокрема Київському, Харківському, Львівському, Одеському політехнічних інститутах, а також регіональних навчальних закладах. Розвиток системи підготовки інженерів-електриків у другій половині ХХ 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 полягає у відновленні мережі ВНЗ і підвищенні кількості фахівців для відновлення зруйнованого промислового комплексу. Таким чином було вирішено збільшення кількісної складової підготовки інженерно-технічних кадрів. 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 напрямки. Створення проблемних лабораторій, активізація наукового пошуку вплинули на відновлення навчально-лабораторної 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 відобразилася 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, головним завданням 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. – Глухів: ГНПУ ім. О. Довженка, 2012. – С. 122–126.
3. *Киркач Н. Ф.* Харьковский политехнический институт. 1885–1985: история развития / Н. Ф. Киркач. – Х. : Вища школа, 1985. – 223 с.
4. Дніпродзержинський державний технічний університет. Исторична довідка [Електронний ресурс]: – Режим доступу : <http://www.dstu.dp.ua/>.
5. Запорізький національний технічний університет. Електротехнічний факультет. Исторична довідка [Електронний ресурс]: – Режим доступу : <http://www.zntu.edu.ua/istoriya-ta-suchasnist-universitetu>.
6. Київський політехнічний інститут. Нарис історії / Г. Ф. Беляков, Є. С. Василенко, М. Ф. Вілков та ін. ; за ред. М. З. Згуровського. – К. : Наук. думка, 1995. – 320 с.
7. Одесский политехнический институт. Краткий исторический очерк (1918–1968) / за ред. К. С. Коваленко. – К. : Киевский университет, 1968. – 222 с.
8. Національний університет «Львівська політехніка» / за ред. Ю. Я. Бобало. – К. : ТОВ Видавничий центр «Логос Україна», 2009. – 447 с.
9. *Тверитникова О.* Вища електротехнічна освіта України другої половини ХХ ст. / О. Тверитникова // Українознавчий альманах. – К.: Київський національний університет ім. Т. Шевченка. – 2014. – №17. – С. 312–315.
10. О формах и сроках обучения в высших учебных заведениях и о производственной практике студентов: постановление Совета Министров СССР: от 4 августа 1959 г. № 907 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://base.consultant.ru/cons>.

11. О мерах по коренному улучшению качества подготовки и использования специалистов с высшим образованием в народном хозяйстве : постановление: от 13 марта 1987 года № 325 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document>.

References:

1. Elyutin V.P.(1967), *Vysshaya shkola sssr za 50 let [Higher School of the USSR for 50 years]*. Moscow: Vysshaya shkola [in Russian].
2. Bondarenko S. V. Istorychni aspekty rozvytku vyschoi tekhnichnoi osvity v Ukraini u druhiy polovyni KhKh stolittia / S. V. Bondarenko // *Visnyk Hlukhivs'koho NPU im. O. Dovzhenka : zb. nauk. prats'*. – Hlukhiv: HNPU im. O.Dovzhenka, 2012. – S. 122–126.
3. Kirkach N. F. (Eds.). (1985). *Kharkov Polytechnic Institute. 1885-1985: History of development/* – Kharkov: Vishha shkola.
4. Dniprodzerzhyns'kyj derzhavnyj tekhnichnyj universytet. Istorychna dovidka [Elektronnyj resurs]: – Rezhym dostupu : <http://www.dstu.dp.ua/>.
5. Zaporiz'kyj natsional'nyj tekhnichnyj universytet. Elektrotekhnichnyj fakul'tet. Istorychna dovidka [Elektronnyj resurs]: – Rezhym dostupu : <http://www.zntu.edu.ua/istoriya-ta-suchasnist-universitetu>.
6. Kyivs'kyj politekhnichnyj instytut. Narys istorii / H. F. Bieliakov, Ye. S. Vasylenko, M. F. Vilkov ta in. ; za red. M. Z. Zghurovs'koho. – K. : Nauk. dumka, 1995. – 320 s.
7. Kovalenko K.S. (Eds.). (1968). *Odessa Polytechnic Institute. Brief Essay historically (1918-1968)*. Kyiv: Publishing the Kyev University.
8. Natsional'nyj universytet «L'vivs'ka politekhnika» / za red. Yu. Ya. Bobalo. – K. : TOV Vydavnychyj tsentr «Lohos Ukraina», 2009. – 447 s.
9. Tverytnykova O. Vyscha elektrotekhnichna osvita Ukrainy druhoi polovyny KhKh st. / O. Tverytnykova // *Ukrainoznavchyj al'manakh*. – K.: Kyivs'kyj natsional'nyj universytet im. T. Shevchenka. – 2014. – №17. – S. 312–315.
10. Postanovlenie soveta ministrov sssr ot 4 avgusta 1959 g. № 907 «O formax i sroках obucheniya v vysshix uchebnyx zavedeniyax i o proizvodstvennoj praktike studentov» [The USSR Council of Ministers Resolution dated August 4, 1959 № 907 "On the forms and periods of study in higher education and practical training of students."]. (n.d.). *base.consultant.ru*. Retrieved from <http://base.consultant.ru/cons>.
11. Postanovlenie ot 13 marta 1987 goda № 325 «O merax po korenному uluchsheniyu kachestva podgotovki i ispolzovaniya specialistov s vysshim obrazovaniem v narodnom xozyajstve» [Resolution of March 13, 1987 № 325 "On measures for radical improvement of the quality of training and the use of specialists with higher education in the national economy."]. (n.d.). *docs.cntd.ru*. Retrieved from <http://docs.cntd.ru/document>.

Стаття надійшла до редакційної колегії 21.08.2016