

## ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Вища технічна школа відіграє у розвитку суспільства надзвичайно важливу роль, яка обумовлена тим, що у вузах представлені всі фундаментальні наукові напрямки і розробляються практичні схеми використання сучасних наукових досягнень. Вищі учбові заклади сьогодні – це потужні наукові центри, що об'єднують фахівців найвищої кваліфікації, завдяки праці яких не тільки просувається вперед науково-технічний прогрес, але й поновлюється та покращується кадровий потенціал країни. Тому не випадково проблемам вищої технічної школи присвячено чимало досліджень у різні періоди нашої історії. Серед них слід назвати такі фундаментальні праці, як «Организация науки в пореформенной России» Є. В. Соболевої [23]; «Становление высшего технического образования на Украине» В. І. Онопрієнка та Т. О. Щербань [17]; «Історія української науки XIX-XX століть» В. І. Онопрієнка [16]; «Давньоруські студенти і професори» В. Микитася [13], «Історія освіти в Україні» С. Сірополка [22] та інші. Науковцями розроблялась також і історія окремих учбових закладів України, флагманів української науки і культури - Острозької академії [1, 15, 7, 21], Києво-Могилянської академії [25, 29], Київського [2, 6, 30] та Харківського політехнічних інститутів [27, 28]. Разом з тим треба сказати, що ці дослідження часто фрагментарно, однобоко висвітлювали стан вищої технічної школи, затушовували її проблеми. Хоча в них у цілому і розкриті основні етапи становлення вищої технічної освіти в Україні, однак передумови її виникнення на жаль показані не повно. Мета нашого дослідження полягає в тому, щоб показати коріння зародку вищої технічної освіти в країні, її місце і роль у розвитку загальної культури українського народу; вплив західноєвропейської науки на процес виникнення і становлення української вищої технічної освіти.

Становлення вищої освіти в Європі припадає на епоху середньовіччя, яка, порівняна з епоєю античності, мала у сфері освіти якісні відмінності. Пе-

рехід від античного способу виробництва, заснованого на праці рабів, до феодалних форм господарювання, де основними виробниками були селяни й ремісники, вимагало від останніх значно вищого рівня освіти та вмінь, удосконалення знарядь праці, швидкого засвоєння і впровадження технічних досягнень. Активізація стосунків народів різних країн, каталізатором яких був ряд важливих чинників, дала поштовх до подальшого розвитку освіти і науки. Нова епоха потребувала нових форм організації освітнього процесу. В середні віки система освіти пройшла три етапи – від монастирських шкіл через соборні школи (при кафедральних соборах великих міст) до університетів. Освіта у цей період мала релігійний зміст і знаходилась під патронатом церкви. У середньовічній Європі викладання велось латинською мовою і лише у 14 ст. з'являються школи, де навчання проводилось національними мовами [3, с. 57]. Природничі науки та математика вивчались побіжно та уривчасто. Школи не були поділені за ступенями на початкову, середню та вищу і відрізнялися лише кращим чи більш поглибленим викладанням однієї з наук, що породило такий тип школярів, як оспівані у баладах та віршах мандрівні студенти - ваганти.

Перші університети з'являються в Західній Європі у XII ст. Їхня поява була обумовлена кількома факторами: по-перше, потребою універсальних шкіл на кшталт вищої школи, які б узагальнювали і систематизували суму знань і науково-технічних досягнень, що накопичило тогочасне суспільство в усіх сферах діяльності і могли б забезпечити їхнє якісне викладання; по-друге, університети відігравали роль своєрідних цехів, корпорацій школярів та викладачів для захисту своїх інтересів від вищого духовенства та міської влади [5, с. 79]. Першим у Італії у 1088 р. виник Болонський університет, у 1224 – Неапольський, у 1303 – Римський; Англія у цей же період вже славила Оксфордським та Кембрідзьким університетами; Франція – найбільшим Паризьким. У XV ст. в Європі активно діяло вже 60 університетів [3, с. 57]. Поява університетів як вищих закладів освіти, які акумулювали, розвивали і розповсюджували здобутки світової науки і культури, стала важливим чин-

ником у подальшому прогресивному розвитку людства. Бурхливий розвиток освіти мав своїм наслідком також і таке величезне досягнення середньовіччя, як книгодрукування, яке, в свою чергу, стимулювало ще більший потяг у суспільстві до науки та нових знань.

В Україні вища освіта формується дещо пізніше – у XVI–XVII ст.ст., що пояснюється надзвичайно несприятливими історичними умовами та численними катаклізмами, які випали на долю багатостраждального українського народу – втратою власної держави, спустошливим іноземним пануванням, фізичним винищенням населення, гальмуванням розвитку його культури. Однак попри всі негаразди навіть у ті часи тут не бракувало талановитої молоді, яка прагнула освіти і здобувала її різними шляхами. Монастирі, двори великих феодалів ставали осередками культури, де навчалися діти, створювались і переписувались літературні твори; козацтво підтримувало Київське та Львівське братства; для бідних верств населення і навіть для дівчат існували парафіяльні школи; завдяки активним стосункам із сусідніми державами українське суспільство знайомилося з прогресивними ідеями Реформації. Український дослідник В.Микитась наводить данні про те, що у XIV–XVIII ст.ст. у закордонних університетах навчалось близько 5 тисяч студентів, які походили з України, Білорусії та Росії [13, с. 33]. Система вищої освіти в Україні у своєму розвитку пройшла кілька етапів – від отримання у XV ст. найбільш енергійною і талановитою молоддю закордонних дипломів у латиномовних західноєвропейських університетах через братства та колегіуми до славетної Києво-Могилянської академії та інших українських університетів, що складають гордість України й сьогодні.

У XVI–XVII ст. на території України існували різні школи – православні парафіяльні і полкові; протестантські; католицькі; школи представників національних меншин, однак особливу роль грали братства, що виникали як осередки національної культури, центри боротьби проти полонізації та покатоличення і захисту інтересів місцевого населення. У 1585-1586 рр. виникло Львівське православне братство, яке розробило шкільний статут, що згодом

був покладений в основу педагогіки усіх братських шкіл. У XVII ст. братства діяли вже у 20 українських містах [13, с. 50]. У 1615-1616 рр. у Києві організували школу братства Богоявлення, першими ректорами якої були Іов Борецький, Мелетій Смотрицький, Касіян Сакович [16, с. 34]. Дослідники вважають, що XVI – початок XVII ст.ст. – це час пробудження сплячого генія українського народу [4, с. 26]. Завдяки діяльності братств і розгалуженій мережі шкіл рівень освіченості в Україні, за свідченнями іноземців, був дуже високим [29, с. 27]. Треба підкреслити, що вища школа в Україні ґрунтувалася як на здобутках науки і освіти країни у попередні віки, на нагромаджених нашими пращурами знаннях і спостереженнях, так і на запозичені найкращих досягнень світової науково-технічної думки [11].

Першою українською школою вищого рівня, а також першою школою вищого типу в православному регіоні Європи стала Острозька школа чи Острозький греко-слов'яно-латинський колеґіум, заснований українським магнатом, меценатом Костянтином-Василем Острозьким у 1576 р. [1, 15]. Вона мала своєрідний тріступінчастий характер і поєднувала в собі елементарну школу з середньою та початками вищої. Через те дослідники довго не могли прийти до одностайності в оцінці її статусу. Зараз більшість з них підтримують думку, що школа завдяки високому академічному рівню викладання може вважатися вищим учбовим закладом. Побудована за типом західноєвропейських учбових закладів, але з православним спрямуванням. Відмінність її від західноєвропейських тримовних шкіл полягала в тому, що вона замінила вивчення івриту церковнослов'янською мовою, а також тим, що мала дуже виразний національний характер і орієнтувалась на грековізантійську культурну спадщину [21, с. 9]. У школі передбачалось вивчення семи «вільних наук» - «тривіум» (граматика, риторика, діалектика) та «квадріум» (арифметика, геометрія, астрономія, музика). У школі вивчали нумерацію, правила розв'язання задач, чотири дії над числами, систему рахування. Учні Острозької академії отримували ґрунтовні знання в галузі медицини та фармакології, які вони могли вдосконалити у Острозькому шпиталі [18, с. 59]. Але після

смерті свого засновника князя Острозького школа почала занепадати, а у 1636 р. зовсім припинила своє існування.

Важко переоцінити значення Острозької школи для розвитку освіти в Україні. Вона стала першою світською школою, провідним центром міжнародного наукового і культурного спілкування в Україні. При школі діяли антиуніатський гурток письменників та Острозька друкарня, де першодрукар Іван Федоров видав знамениту «Острозьку Біблію». Філологічні дослідження, що проводились у школі, сприяли виробленню стандартів української книжної мови [15, с. 31–37]. За весь 60-річний період діяльності школи її закінчили близько 500 осіб, серед яких гетьман Петро Сагайдачний, церковний діяч Йов Княгиницький, брати Наливайки – Дем'ян і Северин та інші.

У 1593 р. в м. Замості біля Львова канцлером Речі Посполитої графом Я. Замойським була відкрита Замойська академія – приватний учбовий заклад, створений для навчання вихідців з середніх прошарків населення. У 1669 р. академія отримала права університету. В ній існувало 4 відділення – філософське, богословське, медичне і правове. Академія, як приватний заклад, меншою мірою залежала від церкви. Вона проіснувала до 1784 р. і відіграла значну роль у становленні вищої освіти на Україні

У 1631 р. київський митрополит П. Могила заснував у Києві Лаврську школу, яка 1 вересня 1632 р. була об'єднана з Київською братською школою. Школу згодом почали називати Києво-Могилянським колегіумом, а пізніше – Києво-Могилянською академією. Петро Могила доклав чимало зусиль для забезпечення належного функціонування свого улюбленого дітища – навчальний заклад утримувався переважно за його кошт, він подарував колегіуму власне село Позняківку, заповів свою чудову бібліотеку [8, с. 265; 24, с. 94]. Вона стала першим юридично забезпеченим вищим навчальним закладом України. Навчальний процес у академії був побудований за зразком західноєвропейських університетів, лекційні курси читались латинською мовою. Однак одночасно тут підтримувався зв'язок і з греко-слов'янською традицією – в академії викладалась грецька мова, було здійснено редагування тексту

церковнослов'янської Біблії. В колегіумі існували нижчі класи (фари, інфіми, граматики, синтаксими), класи поезики, риторики, а також викладалися філософія та теологія – обов'язкові атрибути вищих учбових закладів [14, с. 135]. Курс філософії, який читався в Києві, був аналогічним до подібних курсів у західноєвропейських університетах – це був аристотелівський курс зі спробами поєднати перипатетику з платонізмом [20]. Філософія за Аристотелем викладалась в академії до к. XVII ст. [22, с. 150]. Філософія поділялась на «натуральну філософію» з подальшим удосконаленням вивченням математики, з включенням основ природничих знань - «фізики», до складу якої входила космогонія, метеорологія, уранографія (вчення про природу небесних тіл) і метафізику, що розглядала надприродні чинники світових явищ, їхні першопричини і загальні принципи відповідно до віри у створення світу Богом [18, с. 122]. Викладачі колегіуму активно займалися науковою працею – так, професори Йосип Кононович-Горбацький та Інокентій Гізель розробляли проблеми логіки, філософії з позицій ідей європейського Ренесансу. У 1701 р. царським указом Києво-Могилянському колегіуму було остаточно надано офіційні права академії. В часи правління гетьмана Івана Мазепи академія досягла свого розквіту – тут побудували новий навчальний корпус, кількість студентів досягла найвищого показника – 2 тисяч [7, с. 9]. Це був єдиний навчальний заклад Східної Європи, доступний для представників усіх верств населення. Лекції найкращих викладачів академії того часу – Феофана Прокоповича, Стефана Малиновського, Георгія Кониського відображали не тільки ідеї античності, Відродження, а й культури Передпросвітництва. Феофан Прокопович, ректор Київської академії, перший почав використовувати на заняттях мікроскоп, телескоп, пропагував філософські погляди Бекона, Декарта, Локка, був добре обізнаний із системою Коперніка і вченням Галілея [12, с. 80]. Величезне значення для розвитку науки в Україні мав розроблений і введений Прокоповичем у навчальний процес курс теоретичної і прикладної математики, побудований на кращих традиціях античної (Евклід, Аристотель, Аполлоній) та новітніх досягненнях (М. Шарль, Ф. Оринцій,

Г. Фразій) світової математичної науки. Прокопович пропагував матеріалістичні підходи до трактування значення прикладної математики для розвитку суспільства [10, с. 7]. У другій половині XVIII ст. в академії відкрили клас чистої математики, де викладались алгебра і геометрія, а також клас змішаної математики, в якому читались цивільна і військова архітектура, механіка, гідростатика, гідравліка, оптика і астрономія [29, с. 101]. Академія славилась як кузня наукових та педагогічних кадрів, що підготувала плеяду визначних громадських, політичних, церковних та культурних діячів не тільки України, а й Росії. Києво - Могилянська академія завдяки загальноосвітньому характеру викладання серед своїх випускників мала також таких відомих медиків і біологів, як І. Полетика, Д. Самойлович, А. Шумлянський, М. Тереховський. У Київській академії здобули освіту 21 із 23 ректорів Московської академії і 95 із 125 її професорів [7, с. 9]. Однак з кінця XVIII ст. академія через русифікаторську обмежувальну політику російського уряду втрачає роль провідного культурно-освітнього центру і у 1817 р. її було закрито.

За зразком Києво-Могилянської академії виникли колегіуми в інших містах Лівобережжя – з 1700 р. у Чернігові, з 1726 р. – у Харкові, з 1738 р. – у Переяславі. У Харкові з 1765 р. діяли класи природничо-інженерного профілю, підпорядковані не лише духовному, але й цивільному відомству [7, с. 10]. Особливе значення для розвитку української освіти мав Харківський колегіум, який бере початок з відкритої у 1716 р. Белгородської школи. У 1726 р. школу перевели до Харкова. Деякий час її називали «Академією Тихоріана» на честь єпископа Єпифанія Тихорського, який доклав чимало зусиль, щоб викладання в ній набуло академічного характеру. Колегіум мав такі класи: фара (підготовчий), інфіма, граматика, синтаксима, риторика та богослов'я. При викладанні філософії в колегіумі за основу брали ідеї Аристотеля та систему Феофана Прокоповича, значну увагу приділяли питанням природничих наук, зокрема фізики та механіки; докладно вивчались поняття руху, простору і часу, використовувався метод діалектики [18, с. 125].

Розвиток національної освіти і науки на українських землях у к. XVII – XVIII ст.ст. значно ускладнювався через втрату Україною державності. Дослідники вважають, що в XVII ст. відбувається культурна дезінтеграція України на «східний» і «західний» полюси, руйнується компактність української культурної ментальності, яка виявляється розірваною між двома антагоністичними світами – православно-слов'янським та латинським католицьким. Український розквіт XVII ст. характеризується двома такими негативними явищами, як відсутність світського начала і денационалізація інтелектуального світу [19, с. 90–91]. На Правобережжі та західноукраїнських землях освітні заклади були повністю підконтрольні єзуїтському ордену і стали осередками колонізації українського народу. У 1661 р. у Львові на базі Львівської єзуїтської колегії була заснована академія, яка перетворилася на провідний центр науки і культури в західному регіоні. На двох відділеннях академії, філософському і теологічному, студенти вивчали філософську систему Аристотеля в її середньовічному тлумаченні, історію, математику, право, медицину, схоластичну і моральну теологію, географію, грецьку мову [12, с. 71]. З часом в академії збільшився обсяг викладання точних наук, з'являлись нові кафедри, обладнання та книги, запрошувались професори з провідних європейських вузів. У 1784 р. імператор Австрії підписав диплом про заснування на базі академії Львівського університету. Він складався з чотирьох факультетів – теологічного, юридичного, медичного і філософського. Для кожного предмета був розроблений підручник, від якого лектор не міг відступати ні за яких умов. В університеті не були представлені в достатній мірі викладачі українського походження, що перешкоджало піднесенню його ролі у розвитку української національної свідомості й культури. Так, після тривалої боротьби за національний вплив у 1914 р. з 80 університетських кафедр лише 8 займали професори-українці [16, с. 94]. Технічних вузів у Західній Україні створено не було, однак активно діяло засноване тут у 1877 р. Товариство політехнічне.

На Лівобережжі й Слобожанщині проходять аналогічні процеси, ініційовані вже царською владою – забороняється книгодрукування українською



мовою, викладання переходить на російську, внаслідок чого культурний розвиток дещо гальмується, спостерігається значний відтік наукових кадрів до Росії. Провінційний статус України у складі Російської імперії не сприяв розвитку власної системи вищої освіти. Внаслідок цього, за думкою деяких науковців, процес становлення науки в Україні розпочався із запізненням на два століття – у XIX ст., із відкриттям Харківського (з 1805 р.), Київського (з 1834 р.) та Новоросійського (з 1865 р.) університетів [18, с. 7]. Значна заслуга у відкритті Харківського університету належить В. Н. Каразину, відомому українському вченому і громадському діячеві. Університет мав спочатку 4 відділення – словесне, етико-політичне, математичне і лікарське. Викладачі цього відомого навчального закладу зробили чималий внесок у розвиток природничих і точних наук – так, завідувач кафедри хімії Ф. І. Гізе написав перший в Україні підручник хімії; професор А. І. Ходнєв уперше започаткував курс фізіологічної хімії; професор М. М. Бекетов організував фізико-хімічне відділення. При університеті був закладений ботанічний сад, де мали проводити експерименти з акліматизації рослин. Київський університет Св. Володимира створили на базі Волинського ліцею, що у 1834 р. був переведений разом з бібліотекою та науковими колекціями до Києва. Університет складався з двох відділень – філософського з історико-філологічним і фізико-математичними відділами та юридичного, у 1841 р. відкрився також медичний факультет. Цей навчальний заклад випустив понад 100 тисяч спеціалістів, що стали видатними діячами науки і культури. Одеський Новоросійський університет, початок якого поклав реорганізований у 1865 р. Ришельєвський ліцей, славився своїми викладачами – хірургом М. І. Пироговим, механіками В. М. Лігніним та Й. А. Тимченком, першим українським астрофізиком О.К. Коновичем, першим рентгенологом Росії М. Д. Пильчиковим, геологами М. О. Головкінським та М. І. Андрусовим, зоологом І. І. Мечниковим, фізіологом І. М. Сеченовим та іншими.

Початок промислового перевороту, реформи 60-70-х років значно підвищили попит на кваліфікованих спеціалістів, яких катастрофічно не виста-

чало. Нові соціально-економічні умови вимагали рішучих змін у системі освіти, і насамперед ліквідації відставання Росії в організації вищої технічної освіти. У 1863 р. був прийнятий новий університетський статут, згідно з яким університети одержали значні права на автономію, управління університетами передавалось раді професорів. За період з 1835 р., часу прийняття попереднього університетського статуту, до 1863 р., кількість викладачів збільшилась з 265 до 443, а студентів з 2002 до 4909 [ 26, с. 102, 115]. Однак після невдалого замаху на Олександра II новий міністр освіти Д.А.Толстой видав ряд реакційних законів, спрямованих на встановлення жорсткого контролю за навчальними закладами. У 1884 р. уряд запровадив новий університетський статут, який ліквідував автономію університетів; у 1870 р. – новий статут гімназій, згідно з яким молоді із середніх верств населення, що отримала освіту в реальних гімназіях, був закритий доступ в університети, вона могла продовжити освіту тільки у вищих технічних школах. Треба зазначити, що при створенні технічних інститутів правлячі кола виявляли повне нерозуміння мети і задач вищої технічної освіти. Державна рада постійно скорочувала асигнування на підготовку викладачів спеціальних предметів для технічних вузів (так у 90-х роках XIX ст. замість необхідних 20 тис. крб. виділялося лише 6-10 тис.), з викладання виключалися теоретичні дисципліни [23, с. 53].

У зв'язку з дефіцитом технічних кадрів Міністерство фінансів доручило восени 1870 р. Учбовому комітету Петербурзького практичного технологічного інституту, єдиного на той час технічного вузу, підготувати матеріали про організацію в країні нового вищого технічного закладу. Місцем його розташування було обрано Харків, великий промисловий центр України, де вже в 1871 р. діяло 79 фабрик і заводів [27, с. 12]. У січні 1871 р. зібрання Харківського міського товариства вирішило виділити 50 тис. карбованців на будівництво Технологічного інституту [там само]. Будівництво розпочалося в 70-х роках, однак для того, щоб добитися офіційного рішення про його відкриття, знадобилось ще 15 років. Замість нього пропонувалось організувати середнє технічне училище. І лише 16 квітня 1885 р. царський уряд затвердив рішення

про відкриття Харківського практичного технологічного інституту, який у 1898 р. був перейменований на Харківський технологічний інститут.

Першим директором інституту став блискучий учений і педагог, спеціаліст у галузі механіки й опору матеріалів В. Л. Кирпичов. У інституті відкрили два відділення – механічне і хімічне, на які у серпні 1885 р. прийняли 125 осіб (з 286 тих, що подали заяви) [17, с. 48]. Вчені Харківського технологічного інституту зробили вагомий внесок у розвиток вітчизняної науки. У цьому престижному навчальному закладі викладали такі відомі світу науковці, як К. О. Зворикін, засновник науки про різання металів; М. Д. Пильчиков, учений-фізик, один з піонерів рентгенології; П. М. Мухачов, засновник наукової школи вітчизняного паровозобудування; В. С. Кнаббе, видатний спеціаліст машинобудування; Г. Ф. Проскура, відомий вчений-гідродинамік; М. М. Клобуков, електрохімік; О. П. Лідов, професор хімії, та багато інших.

Бурхливий розвиток промисловості та сільського господарства наприкінці XIX ст. виявив значний дефіцит кваліфікованих технічних кадрів. Так, у 1892 р. з 27132 керуючих фабриками і заводами Росії технічну освіту мали лише 7,5% осіб, а вищу спеціальну – менше 1% [17, с. 45]. В одинадцяти російських технічних вузах навчалося усього 5497 студента [там само]. У той же час 1/3 усіх фахівців на підприємствах Росії складали іноземці. В Німеччині в цей період, наприклад, необхідність відкриття нових технічних навчальних закладів мотивувалася нічим іншим, як спорудженням Сибірської залізниці. У 1897 р. при Російському технічному товаристві було створено комісію з питань вищих технічних навчальних закладів, до якої увійшли 40 видатних вчених і фахівців, у тому числі Д. І. Менделєєв, М. П. Петров, Д. П. Коновалов та інші [17, с. 14]. Комісія дійшла висновку, що університетська система навчання не забезпечує потреб підготовки кадрів і розробила рекомендації щодо поліпшення якості вищої технічної освіти в Росії, зокрема визначила, що найпридатнішим типом вищого технічного закладу може бути політехнічний інститут. У країні почали відкриватися нові політехнічні навчальні заклади. У 1898 р. відчинили двері Варшавський і Київський політехнічний

інститути, Катеринославське вище гірниче училище, 1900 – Томський технологічний інститут, 1902 – Петербурзький політехнічний інститут.

Рішення про заснування Київського політехнічного інституту було прийнято 25 листопада 1896 р. на нараді провідних вчених і промисловців міста та міських властей. Інститут підпорядковувався Департаменту торгівлі і мануфактур міністерства фінансів. КПІ був замислений як вищий навчальний заклад найпередовішого типу, що повинно було відобразитися і в навчальних планах, і в співвідношенні між лекційними, лабораторними і практичними заняттями, і в обладнанні інституту [6, с. 106]. Його першим директором був професор В. Л. Кирпичов. В інституті існувало 4 відділення – механічне, інженерне, хімічне і агрономічне і 35 кафедр. Педагогічний колектив інституту вперше в країні започаткував конкурсний порядок призначення професорів кафедр виключно з осіб, які мають учений ступінь. Було запрошено найкращих вчених, фахівців з Києва, Москви, Петербурга, Казані, Харкова. Серед них слід назвати математиків В. П. Єрмакова і Б. Я. Букреєва, хіміків Л. В. Писаржевського та М. І. Коновалова, металурга В. П. Іжевського, архітектора О. В. Кобелева, фахівця мостобудування Є. О. Патона та інш. В. Л. Кирпичов був взірцем і для викладачів, і для студентів – він на власному прикладі показував, як треба організувати педагогічний процес, використовував усі передові педагогічні технології, пропагував новітні науково-технічні досягнення, активно залучав студентів до науково-дослідницької праці. Змістовні і яскраві лекції професора, що мав винятковий педагогічний талант, приваблювали величезну кількість слухачів. Автор понад 40 наукових праць, Кирпичов зробив вагомий внесок у розвиток вітчизняної науки [30, с. 64-66].

У червні 1898 р. пройшли перші вступні іспити до інституту і було набрано 360 студентів, а вже у 1902 р. тут навчалось 1255, у 1909 – 2396 осіб [2, с. 22]. Термін навчання в інституті складав 4 роки, а скорочення часу навчання на 1 рік досягалося шляхом підвищення інтенсивності викладання. Спочатку вивчалися фундаментальні науки, потім студенти проходили спеціальні.

6-7 годин на день займали лекції і практичні заняття, 3-4 – самостійна робота студентів. Результати досліджень учених КПІ постійно публікувалися. З 1900 р. у вузі видавалися «Известия Киевского политехнического института». Значну роль у поглибленні знань та зростання інтересу до науки відігравали науково-технічні гуртки. Так, у гуртку повітроплавання, який об'єднував більше 200 студентів і викладачів, було сконструйовано близько 40 літальних апаратів. Цей гурток став основою для створення окремого інституту інженерів цивільної авіації. Із числа гуртківців вийшла плеяда відомих інженерів і вчених, серед них металург, академік АН СРСР І. П. Бардін; один із засновників науки про колоїдну хімію академік АН УРСР А. В. Думанський; авіаконструктор В. П. Григор'єв, що сконструював літак для російської армії, який використовувався на фронтах першої світової війни; всесвітньовідомий авіаконструктор І. І. Сікорський, що емігрував до США і був названий батьком американського вертольотобудування.

Наприкінці ХІХ ст. особливо високих темпів розвитку набула видобувна промисловість Півдня країни – Донецького-Криворізького басейну, та Нікопольського марганцевого районів. У 1899 р. було прийнято рішення про відкриття в Катеринославі, поблизу від сировинних районів, вищого гірничого училища, яке б мало два відділення – гірниче і заводське і готувало спеціалістів для практичної роботи на підприємствах Півдня Росії. Директором училища призначили відомого гірничого інженера С. Н. Сучкова [17, с. 77]. Навчання тривало 3 роки і після його закінчення та двох років роботи на виробництві випускники мали право складати іспити в Петербурзькому гірничому інституті для отримання звання гірничого інженера. Заняття розподілялись на зимові, в стінах училища, та літні практичні роботи на копальнях і заводах. У 1912 р. училище отримало статус Гірничого інституту [16, с. 71].

Заснування в Україні трьох технічних вузів мало велике значення для розвитку науки і технічної освіти. Дослідники В. І. Онопрієнко та Т. О. Щербань вважали роботу зі створення ХПІ для В. Л. Кирпичова та його сподвижників «полігоном» у розробці основних принципів вищої технічної

школи. Врахувавши досвід, набутий у Харкові, Кирпичов перетворив КПІ на найкращий технічний вуз. А Катеринославське училище стало зразком поєднання теоретичних розробок з практичною діяльністю на виробництві [17, с. 89]. Науковці вітчизняних втузів проводили значні дослідження світового рівня і одержали важливі результати в галузі станкобудування, прикладної механіки, машинознавства, електротехніки.

Таким чином, система національної вищої технічної освіти, яка бере початок у XVI ст., незважаючи на складні для розвитку умови через втрату Україною національної державності, остаточно сформувалась на українських землях у другій половині XIX ст. Завдяки концентрації спеціалістів у провідних технічних вузах, зростанню спеціалізації, вивченню світових передових технологій і наукових напрямків, обміну науково-технічними досягненнями з кращими науковими закладами Європи і світу, координації досліджень, українські науковці змогли піднести вітчизняну науку до світового рівня.

#### **Використані джерела та література**

1. Апанович О. Острозька академія // Урядовий кур'єр. – 1994. – 15 верес.
2. Беляков Г. Ф., Василенко Є. С., Вілков М. Ф. Київський політехнічний інститут. Нарис історії. – К.: Наукова думка, 1995. – 318 с.
3. Бесов Л. М. Історія науки і техніки. З найдавніших часів до кінця двадцятого століття. 2-е вид. – Харків: ХДПУ, 2000. – 250 с.
4. Білецький Б. Ф., Гірш Р. О. Культура України в XVI- першій половині XVII ст. // Наукові записки з української історії: Збірник наукових статей. – Переяслав-Хмельницький, 1999, - Вип. 6. – С. 22-27.
5. Гайденок В. П., Смирнов Г. А. Западноевропейская наука в средние века: Общественные принципы и учение о движении. – М.: Наука, 1989. – 352 с.
6. Згуровський М. З., Ільченко М. Ю., Константинов В. О. Основні етапи розвитку Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» // Наука та наукознавство. -1999. - №2. – С. 106-113.
7. Ісаєвич Я. Перші українські академії // Київська старовина. -1998. - №6. – С. 3-11.

8. Історія України в особах: 1Х-ХУ111 ст. – К.: Україна, 1993. – 396 с.
9. Історія української культури. – К.: Вища школа, 2000. – 605 с.
10. Матях В. М. Феофан Прокопович // Історія України. – 1989. - №13. – С. 7-8.
11. Коновець О. Розвиток природничих і технічних знань в Україні (від найдавніших часів до ХVІІ ст.) // Праці наукового товариства ім. Т.Г. Шевченка. Студії з поля історії української науки і техніки. Т.4. – Львів, 2000. – С. 19-38.
12. Медвідь Л. А. Історія національної освіти і педагогічної думки в Україні. – К.: Вікар, 2003. – 335 с.
13. Микитась В. Давньоруські студенти і професори. – К.: Абрис, 1994. – 288 с.
14. Митюрлов Б. Н. Развитие педагогической мысли на Украине в ХУ1-ХУ11 ст.ст. – К.: Радянська школа, 1968. – 211 с.
15. Мицько І. З. Острозька слов'яно-греко-латинська академія (1576-1636). – К.: Наукова думка, 1990. – 192 с.
16. Онопрієнко В. І. Історія української науки ХІХ-ХХ століть: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 1998. – 304 с.
17. Оноприєнко В. И., Щербань Т. А. Становление высшего технического образования на Украине. - Киев: Наукова думка, 1990. – 140 с.
18. Павленко Ю. В., Руда С. П., Хорошева С. А., Храмов Ю. О. Природознавство в Україні до початку ХХ ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах. – К.: Видавничий дім «Академперіодика», 2001. – 420 с.
19. Пахльовська О. Симбіоз культури та ідеології в Україні ХVІІ ст. // Україна ХVІІ ст. між Заходом та Сходом. Матеріали 1-го українсько-італійського симпозіуму 13-16 вересня 1994 р. – Київ-Венеція, 1996. – С. 85-107.
20. Попович М. В. Нарис історії культури України. – К.: АртЕк, 2001. – 727 с.

21. Салата О. Науковий та педагогічний досвід, втілений у діяльності Острозької академії // Історія України. – 2004. - №14. – С. 7-10.
22. Сірополко С. Історія освіти в Україні. – К.: Наукова думка, 2001. – 912 с.
23. Соболева Е. В. Организация науки в пореформенной России. – М.: Наука, 1983. – 262 с.
24. Тітов Х. Стара вища освіта в Київській Україні кінця XVI- поч. XIX в. – К.: Друк Української АН, 1924. – 433 с.
25. Ткачук М. Києво-Могилянська академія і становлення академічної філософії в Україні // Філософська думка. – 2000. - №4. – С. 37-57.
26. Университетский устав 1863 года. – СПб, 1863. – 128 С.
27. Харківський політехнічний: На межі тисячоліть. – Х.: Прапор, 2000. – 384 С.
28. Харьковский политехнический институт. 1885-1985. История развития. – Харьков: Вища школа, 1985. – 223 с.
29. Хижняк З. І. Києво-Могилянська академія. – К.: Т-во «Знання» України, 1991. – 80 с.
30. Хто є хто: Довідник. Професори Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – К.: Освіта, 1998. – 155 с.