

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

**Володимир Янковий
Дмитро Стефанович**

Київська політехніка: початок історії

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2018

УДК 378.6:62](477-25)НТУУ«КПІ»(091)
Я62

Відповідальний редактор

Д. Л. Стефанович,

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Янковий В. В.

Я62 Київська політехніка: початок історії /
В. В. Янковий, Д. Л. Стефанович. – Київ: КПІ ім. Ігоря
Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. – 244 с.

ISBN 978-966-622-875-1

Описано передумови, обставини створення та перші роки роботи Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», а також викладено відомості про деяких видатних організаторів вищої освіти, науковців й інженерів, які працювали або навчалися в стінах цього вишу на початку його історії.

Для студентів, викладачів, фахівців з історії науки і техніки та читачів, які цікавляться становленням вищої школи в Україні.

УДК 378.6:62](477-25)НТУУ«КПІ»(091)

ISBN 978-966-622-875-1

© В. В. Янковий,

Д. Л. Стефанович, 2018

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018



Володимир Янковий Дмитро Стефанович

Київська політехніка: початок історії

*До 120-річчя заснування
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

СЛОВО ДО ЧИТАЧА

Про історію Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» написано вже доволі багато. Це статті, присвячені обставинам його створення; монографії, де описано видатних діячів вітчизняної науки, які працювали в його стінах та наукові школи, які вони залишили по собі; книги про окремі його факультети та інститути тощо. Утім більшість цих робіт найчастіше висвітлюють лише один, нехай і вельми значущий, особливо в певні періоди, аспект діяльності університету.

Уточнення «в певні періоди» – дуже важливе. Саме конкретні історичні й економічні обставини визначали рішення влади і громадськості щодо Київської політехніки та спосіб дій її працівників і студентів. Однак зрозуміти логіку їх прийняття і, до певної міри, убезпечити себе від помилок у майбутньому можна лише маючи про ці обставини хоча б поверхове уявлення. Інакше неможливо осягнути, наприклад, особливостей розгортання технічного прогресу на українських теренах, відповісти на запитання, чому саме Київ було обрано для заснування нового вищого технічного начального закладу та як вплинуло це рішення на життя майбутньої української столиці, чи, скажімо, як сталося, що новостворений заклад так

стрімко став відігравати значну роль у науці й економіці не лише свого регіону, але й усієї країни.

Вдалу, на мій погляд, спробу заповнити цю прогалину в літературі, присвяченій КПП, зроблено в книзі «Київська політехніка: початок історії». Подана в ній об'ємна картина часів і подій, пов'язаних з утворенням Київської політехніки, змушує читача по-новому поглянути не лише на перші роки історії КПП ім. Ігоря Сікорського, але й, взагалі, на вплив розвитку науки, техніки і технологій на економіку та культуру країни.

Певна річ, у книзі наведено багато невідомих чи відомих лише вузькому колу фахівців фактів. Вона заново ознайомлює сучасного читача з несправедливо забутими особистостями, які свого часу дуже багато зробили для утвердження національної науки, техніки та освіти, розповідає про цікаві й, безумовно, потенційно корисні сьгодні моделі партнерських стосунків між державою, приватним капіталом і громадськістю в справі підтримки науки й освіти. На її сторінках можна прочитати й про побут перших студентів КПП, їх інтереси, захоплення та політичні уподобання. Про те, в який спосіб вирішували вони проблеми підтримки своїх малозабезпечених товаришів і як гуртувалися задля захисту своїх однокашників та улюблених викладачів.

Не дивно, що розповідь про створення Київської політехніки на тлі загальноісторичного контексту наводить на неочікувані часом паралелі, змушує не лише задуматися про внутрішню подібність процесів початку XX і XXI століть, але й зробити з цієї подібності певні висновки. Інша річ, чи будуть вони засвоєні належним чином? Проте це питання вже не до авторів.

Тож книгу варто прочитати. Вона буде цікавою для всіх, хто не байдужий до історії науки, техніки та вищої освіти в нашій країні. А комусь, напевно, стане і в пригоді.

М. Ю. Ільченко,
*академік НАН України,
професор, тричі лауреат
Державних премій УРСР,
СРСР і України в галузі науки і техніки*

ВІД АВТОРІВ

ПРО ІСТОРІЮ СТВОРЕННЯ КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО В КОНТЕКСТІ ІСТОРІЇ НАУКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

Обставини створення Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» є надзвичайно цікавими не лише з суто історичної точки зору. Адже заснований він був наприкінці XIX століття, тобто в період тектонічних зсувів у системі світового господарства, коли змінювалися економічні підвалини, на яких ґрунтувався добробут тодішнього цивілізованого світу. До найвагоміших чинників таких змін належить промисловий переворот, який пережили більшість європейських країн у середині та наприкінці XIX століття, та початок утвердження індустріальної цивілізації. Разом із можливостями, які несли людству нові, основані на «прирученні» та використанні законів природи, технології, вони створили й нові, невідомі до того проблеми. У більшості країн, що стали учасниками цих процесів, такі трансформації відбувалися достатньо складно, а часом супроводжувалися й соціальними вибухами – адже перехід від патріархальних форм господарювання, виробництва і товарного обміну супроводжувався розоренням сотень тисяч сімей, утворенням нових соціальних груп населення, утвердженням нових систем відносин між ними. Понад те, змінилася і розстановка сил на міжнародній арені. Ті держави, що спромоглися достатньо швидко пристосуватися до нових реалій, невдовзі увійшли до групи економічних лідерів, а з часом стали претендувати на першість і в інших сферах. Ті ж, хто відставав у розвитку, змушені були або звикати до ролі аутсайдерів на світовій арені, або терміново вживати заходів щодо поліпшення свого становища у світі та відвоювання власного місця в спільноті успішних країн.

Російська імперія, заколисана своїми розмірами, кількістю населення, розмаїттям природних зон і практично необмеженими ресурсами, початок цих процесів фактично «проспала». Зокрема болісним було пробудження, адже супроводжувалося воно наростанням внутрішніх протиріч між владою і народом, ганебними та болісними військовими поразками, збільшенням залежності від інших країн й іноземців тощо. Найбільш далекоглядні представники влади і капіталу почали розуміти, що країна має переходити на нові господарчі рейки. Утім не варто, напевно, приписувати більшості з них великі здібності до передбачень – відомі з дідівських часів способи хазяйнування та старі технології приносили все менше прибутків, усе більшим виглядало відставання країни за всіма напрямками.

Отже, зі скрипом і грюком соціальних потрясінь величезний маховик російської економіки почав нарешті обертатися, причому, як і завжди в Російській імперії, швидкість цих обертань зростала дуже швидко. Утім, невдовзі з'ясувалося, що й тут країна вже потрапила в принизливу залежність від західних сусідів, адже керувати цими процесами розвитку було нікому. Здавалося, на цих величезних територіях було все потрібне для того, щоб стрімко наростити індустріальні м'язи: капітали, ресурси, люди, наділені особливим підприємницьким азартом і здатні в разі потреби ризикувати. Та не вистачало іншого – власних фахівців, які робили б той ризик осмисленим; які могли б керувати новими підприємствами; яким не треба було б за допомогою спроб і помилок освоювати незвичне обладнання; які спроможні були б розробляти, втілювати у життя й використовувати нові, небачені до того конструкції; швидко будувати; працювати з новими хімічними сполуками; переносити на вітчизняний ґрунт прогресивні технології землеробства і тваринництва тощо. Виникла крайня потреба у власних фахівцях – інженерах, техніках, агрономах, кваліфікованих робітниках – освічених людях, які могли б працювати в реальному секторі економіки. Зауважимо, що при цьому рівень

вітчизняних науковців, зокрема (а може й насамперед) тих, хто займався математикою, теоретичною та прикладною механікою, дослідженнями у природничих галузях, нічим не поступався, а в цілій низці дисциплін навіть перевершував рівень їхніх колег за кордоном. Високим був і рівень вітчизняних університетів, у яких, здебільшого, і працювали ці науковці. Проте готували вони все ж таки не виробничників, та й кількість їхня була для величезної країни замалою. Тож проблема браку навчальних закладів технічного профілю набула державного значення.

Однак, як майже завжди і буває в історії, вирішення цієї проблеми затягнулося б на невизначений час, якби не кілька особистостей, які займали високі посади в тодішній владній ієрархії, та не ініціатива підприємців, чи, за тодішньою термінологією, купців, яким не вистачало кваліфікованих кадрів на виробництвах і які були готові пожертвувати на їхню підготовку власні кошти. І якщо основним мотивом високих державних чиновників у діяльності щодо створення нових навчальних закладів технічного профілю, хто б там що й говорив про них особисто, можна вважати турботу про розвиток держави, то для підприємців – насамперед розумне планування майбутнього зиску, але при цьому – знов-таки турботу про розвиток держави, хай там яким незвичним може здатися така любов до власної країни теперішнім товстосумам. Це можна стверджувати абсолютно впевнено, оскільки більшість людей, які не пошкодували власних коштів на створення Київської політехніки, були відомими у ті часи громадськими діячами та меценатами, результати благодійної діяльності яких і досі прикрашають столицю України та служать її жителям.

Такий збіг інтересів був характерним для створення Петербурзького, Варшавського, частково Донського політехнічних і Катеринославського гірничого інститутів, які також було засновано в кінці XIX та початку XX століть. Особливо яскраво він проявився в процесі створення Київського політехнічного інституту, коли заснування в Києві вищої технічної школи

забезпечувалося як рішеннями вищих посадовців держави, всілякою підтримкою місцевої влади та, частково, державними коштами, так і організаційними зусиллями й фінансовими ресурсами місцевих підприємців.

Показово, що майже одразу після свого створення Київський політехнічний інститут почав перетворюватися на один з ключових факторів розвитку економіки усього регіону та центрів прикладної науки. Це й не дивно, бо на роботу до нового навчального закладу запрошували кращих організаторів вищої школи, науковців та відомих фахівців окремих господарських галузей. До того ж, навчання у новостворених вищих технічних навчальних закладах, яке серед значної частини вихідців з вищих верств населення вважалося не надто престижним, давало можливість отримати якісну вищу освіту дітям різночинців, міщан і селян з родин, які досягли певного матеріального рівня. Тож навчалися вони з завзяттям, яке приносило гарні плоди не лише для випускників цих ВНЗ, але й для усієї вітчизняної промисловості та науки.

Окрім того, варто зауважити, що нові ВНЗ почали поступово впливати й на перебіг культурного та суспільного життя міст, де вони створювалися. Понад те, навіть на політичне життя держави. Точніше, не самі ВНЗ, а їхні студенти, працівники та викладачі, які переймалися не лише суто навчально-науковими проблемами, але й брали активну участь у житті країни. Причому їхня діяльність в певних ситуаціях відіграла навіть вирішальну роль у процесі формування настроїв населення.

Усе це докладно і в подробицях описано у відповідних розділах пропонованої читачеві книги. Але, повторімося, цікаво це не лише з пізнавально-історичної точки зору. Уроки заснування Київської політехніки, взаємодії приватних капіталів з державним і знаходження можливостей для їх спільної діяльності можуть бути надзвичайно корисними й сьогодні, коли держава намагається створити ефективні алгоритми використання потенціалу приватних структур разом з державними, та вирішення важливих проблем для

розвитку країни. Цікавими і повчальними для сучасників мають бути і приклади організації навчання та самостійної роботи студентів, активності київських політехніків у інших сферах суспільного життя, тодішні способи вирішення побутових проблем студентів тощо.

Таким чином, Київська політехніка навіть історією свого створення та перших років утвердження і сьогодні відіграє важливу роль у нашій країні, її економіці, культурі та освіті.

Володимир Янковий,
Дмитро Стефанович



1. СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НАУКИ, ТЕХНІКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У ХІХ – НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТЬ

Від мануфактур до промислових підприємств

ХІХ століття стало для людства епохою промислового перевороту. Перехід товарного виробництва від мануфактур з їх ручною ремісничою технікою до великих фабрично-заводських підприємств забезпечував упровадження у промисловість і транспорт систем робочих машин, парових двигунів, створення самостійної машинобудівної галузі. Він супроводжувався й певними змінами у соціальній структурі: все більшого значення почали набувати фабриканти й люди найманої праці. Водночас почала зростати й роль науки. Потреби промисловості ставали стимулом для розширення досліджень в механіці, математиці, металургії тощо. Власне, цей період став часом народження прикладних наукових галузей, результати досліджень у яких відразу запроваджувалися у виробництво.

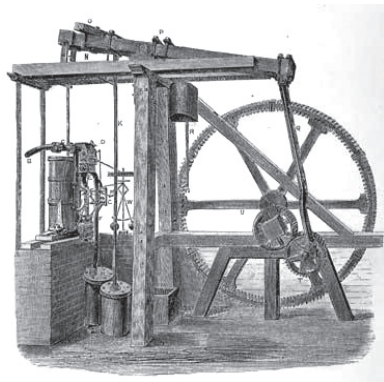


Джеймс Уатт

Промисловий переворот рухався «пліч-о-пліч» з технічним прогресом, хоча саме технічні новації зробили можливими такі глибокі перетворення у промисловому виробництві. Цей світовий процес охопив усі цивілізовані країни, але в кожній з них мав свої особливості. Першою промисловий переворот зустріла, чи, точніше, здійснила Великобританія. Початок його припав на останню третину ХVІІІ століття, а часом закінчення

процесу реформування промисловості й економічних відносин у цій країні стала середина століття XIX. Швидкому розвитку нових форм господарювання і виробництва сприяло створення резерву робочої сили, який виник через аграрний переворот і політику огорожування, інтенсифікація процесів спеціалізації мануфактур для вироблення знарядь праці, розширення національного ринку, яке стимулювало розвиток товарного виробництва й сільського господарства. До того ж Англія, завдяки своєму пануючому становищу у світовій торгівлі, експлуатації колоній і работоргівлі, стала найбагатшою країною Європи, отже – і тогочасного цивілізованого світу, й отримала змогу вкладати значні кошти у промисловість. Це, своєю чергою, забезпечувало швидке впровадження винаходів у виробництво та їхнє поширення [1, с. 128–129].

Проте всі винаходи, які визначали характер промислового виробництва, працювали в умовах старої енергетики – водяного колеса, сили тварин або й людей. Тож винахід у 1769 році механіком Джеймсом Уаттом парової машини зіграв при цьому революційну роль. Трохи згодом вона була удосконалена в універсальну машину подвійної дії. Це дозволило забезпечити перехід до застосування теплової енергії та вугілля як основного палива, і відкрило для промисловості нові регіони й можливості.

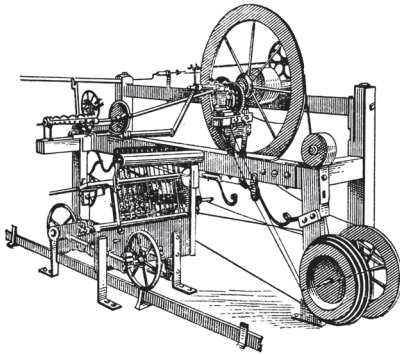


Парова машина Джеймса Уатта

Заради справедливості слід зауважити, що універсальний паровий двигун («вогняну машину») у 1763 році першим розробив російський механік, який працював на Коливано-Воскресенському заводі в Барнаулі, Іван Ползунов. Двигун цей мав два циліндри й спільний вал, який об'єднував їхню роботу. Машина була побудована, випробувана й за 43 дні

роботи дала власникам підприємства досить великий зиск. Утім через протікання котла машину було зупинено, й робота її не поновлювалася. Проте винахідник цього не побачив. Його смерть й недовірливе ставлення влади стало на заводі її широкому впровадженню [2].

Однак перші фабрики, тобто підприємства, які застосовували системи машин, виникли дещо раніше. Зростаючий попит на продукцію ткацтва змусив власників мануфактур шукати способи пришвидшення й збільшення обсягів виробництва.



Мюль-машина Кромптона

Досягти цього дозволило застосування механізмів. Слід зауважити, що можливість механізувати робочий процес з'явилася завдяки тому, що в умовах мануфактурного виробництва розділення праці дозволило поділити виробничий процес на елементарні процеси. На окремих, найбільш важливих етапах стало можливим передати функції людей машинам. Ще у 1733 році англійський робітник Джон Кей винайшов «летючий човник», який дозволяв ткати не лише швидше, але й ширше полотно.

Щоправда поширення цей пристрій отримав лише після 1760 року. У 1765 році Д. Харгривс розробив прядку «Дженні», на якій можна було працювати з 16–18 веретенами, у 1767 році Т. Хайс, застосовуючи витяжні валки, створив прядильний верстат, що працював на водяному двигуні (ватер машина). Переваги цих двох верстатів поєдналися в мюль-машині С. Кромптона у 1779 році. Це було вже не вдосконалене знаряддя ремісника, а верстат капіталістичної фабрики. Її конструкція передбачала отримання високоякісного прядива й пришвидшення процесу прядіння, але інтереси людини, яка на ній працює, враховано не було – вона не мала пристроїв убезпечення від травмування

Однак перші фабрики, тобто підприємства, які застосовували системи машин, виникли дещо раніше. Зростаючий попит на продукцію ткацтва змусив власників мануфактур шукати способи пришвидшення й збільшення обсягів виробництва. Досягти цього дозволило застосування механізмів. Слід зауважити, що можливість механізувати робочий процес з'явилася завдяки тому, що в умовах мануфактурного виробництва розділення праці дозволило поділити виробничий процес на елементарні процеси. На окремих, найбільш важливих етапах стало можливим передати функції людей машинам. Ще у 1733 році англійський робітник Джон Кей винайшов «летючий човник», який дозволяв ткати не лише швидше, але й ширше полотно.

робітників. Вона видавала вже таку тонку й міцну бавовняну пряжу, яка могла конкурувати з найкращими індійськими зразками. Понад те, кілька мюль-машин збиралися в одному приміщенні й могли нормально працювати від одного двигуна [3, с. 52]. А невідповідність між механічним прядінням і ткацтвом була розв'язана винайденням у 1785 році механічного ткацького верстата, який підвищив продуктивність праці майже у 40 разів.

Процес, який розпочався в текстильному виробництві, невдовзі поширився в металургії, а згодом – і у виробництві транспортних засобів – одне слово, в ключових для розвитку реальної економіки галузях. Технічне переоснащення в англійській металургії розпочалося також з середини XVIII століття. За 1750–1770 роки було споруджено 27 домен на коксі та закрито 25 на дерев'яному вугіллі. Якісну і кількісну першість англійського металу забезпечило пудлінгування, тобто переділ чавуну в маловуглецеве тістоподібне залізо у так званій пудлінговій (від англ. *puddling*, від *puddle* – перемішувати) печі. Застосування цього процесу забезпечило кількісну і якісну першість англійського металу в XIX столітті. Виробництво чавуну зросло з 80 тисяч тон у 1780 році, до 250 тисяч тон у 1820 році й 6,7 мільйонів тон у 1872 році.

Сприяло успіхам промислового перевороту поширення парових машин. У 1782 році перший паровий молот замінив гідравлічний на металургійному заводі, в 1785 – парову машину було вперше встановлено на бавовняній фабриці. А у 1820 році у Великобританії працювало вже 320 парових машин Уатта потужністю в 5200 кінських сил, в 1840 році загальна потужність задіяних у промисловості парових машин становила вже 620 тисяч кінських сил, у 1870 році – 4 мільйони кінських сил (парова кінська сила вважалася еквівалентною силі 21 людини).

У перші десятиліття XIX століття з'явилися машинобудівні заводи з виготовлення обладнання для текстильних, паровозобудівних підприємств і за десятиріччя істотною ознакою машинобудування став випуск засобів виробництва.

Перехід машинобудування на промислову основу вплинув й на верстатний парк, насамперед на токарні верстати. Їх почали виготовляти повністю з металу, з використанням стаціонарних захисних пристроїв, які захищали робітника від зубчатих коліс, які з'єднували шпindel з ходовим гвинтом, з ремінним приводом від трансмісії. Змінилися й принципи формотворення верстатів. Домінуючою нотою в них, на відміну від попереднього періоду, коли верстати виготовляли у панівних на той час архітектурно-художніх стилях, стали завдання здешевлення як самого верстата, так і роботи на ньому.

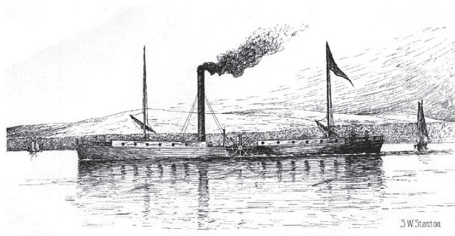
Суттєві відмінності мали процеси промислового перевороту в Німеччині. Насамперед – через певне запізнення з початком, адже суттєвої потужності вони набули лише у 30-их роках XIX століття. Повільність економічного розвитку пояснювалася політичною роздрібненістю земель, пануванням феодальної системи землеволодіння, що стримувала формування вільної робочої сили, навіть збереженням цехової системи. Лише завдяки створенню Митного союзу у 1833 році, уніфікації монетного обігу й вагових систем прискорили формування та розвиток національного ринку.

Істотні зміни у виробництві також почалися з легкої промисловості – бавовняної та шовкової в Саксонії, суконної – в Рейнському районі та Прусії. За 1834–1838 роки було відкрито 45 нових фабрик. За 1833–1846 роки лише в Сілезії – 8 бавовняних та 128 прядильних фабрик. Невдовзі у всіх галузях почалася хвиля переходу на теплову енергію: якщо у 1822 році на всю Німеччину було лише 2 парові машини, то у 1847 – 1139 загальною потужністю в 21,7 тисяч кінських сил.

Активно працювали й німецькі механіки. У 1835 році у виробництво було запроваджено винайдену ними кам'яноточильна машину, у 1836 році – набивний верстат. Широко використовували винайдені ще на початку XIX століття установки для швидкого книгодрукування, циліндрично-то-

чильний і горизонтальний верстати тощо. Машинне виробництво перемагало. На той період внаслідок інтенсивного грюндерства (засновництва) лише в Пруссії утворилося 395 акціонерних компаній з капіталом у 2,4 мільярди марок. Тоді вже німецька промисловість працювала і розвивалася на основі вітчизняного устаткування, застосовуючи технічні новинки і набуваючи слави винятково конкурентоспроможної як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Сприяла розвитку світового промислового господарства і американська промислова революція. Перші її ознаки з'явилися після англо-американської війни 1812–1815 років. Особливістю цього процесу було те, що явища промислового перевороту почалися в умовах несформованості системи мануфактурного виробництва, домінування домашньої промисловості та ремесел. Як і повсюди, будівництво фабрик і механізація почалися з текстильної галузі. Першу бавовняну фабрику було збудовано англійським механіком С. Слейтером у 1790 році в штаті Айленд. Основою її була ватер машина Аркрайта, яку власник фабрики спорудив по пам'яті, оскільки за англійськими законами вивезення креслень з країни було заборонено. Вже у 1832 році у Сполучених Штатах працювало 795 фабрик з 1200 веретенами, а у 1860 – американська бавовняна промисловість з її 1700 фабриками, облаштованими паровими двигунами, і 5,2 мільйонами веретенами за обсягами виробництва посіла друге місце після англійської. Проте промисловий переворот впевнено завойовував усе нові галузі. Так, у 1833 році американський коваль Джон Дир сконструював повністю металевий плуг, який швидко розповсюдився світом. Трохи пізніше в Америці й в Англії водночас з'явилися сівалки, спочатку кінні, а згодом – й парові. В Сполучених Штатах у 1805 році був споруджений і перший локомотив. Автором його конструкції був винахідник Олівер Еванс. А у 30–40-х роках XIX століття англійські та французькі заводи почали виробляти локомотиви для приводу сільськогосподарських машин і для інших цілей. Сільгоспмашини взагалі стали однією з перших груп



***Пароплав Р. Фултона
«Клермонт», 1807 р.***

технологічних машин, у яких важливою частиною були просторові механізми.

Слід зауважити, що парова машина задовольнила не лише потреби в універсальних рушіях, але й створила

можливість вперше в історії створити механічний транспорт. І пальма першості тут належала Сполученим Штатам Америки. У 1807 році американський інженер Роберт Фултон обладнав своє судно «Катарина Клермонт» паровою машиною. За 42,6 метрів завдовжки й 14,6 метрів завширшки він мав колеса діаметром 4,6 метрів. Паливом для суднового двигуна слугували соснові дрова. Подія мала великий розголос. Й пароплави почали підкорювати великі й малі річки й озера спочатку Америки, а згодом – і усього світу. Сам Фултон спорудив ще 15 пароплавів і серед них – перший військовий корабель на паровому ході «Демологос». У 1818 році з'явився й перший океанський пароплав – «Савана», який за 26 днів переплив Атлантичний океан. А через 18 років англійський винахідник Френсіс Сміт замість колеса використав дерев'яний гвинт, довжина якого дорівнювала двом крокам нарізки. Швидкість пароплава зросла, але під час випробувань гвинт зламався і лише після того, як інженер встановив довжину гвинта, що дорівнювала одному кроку, гвинт почав працювати надійно.

У 1814 році перші десятки метрів здолав і паротяг. Його сконструював для використання на копальнях англійський інженер і винахідник Дж. Стефенсон (Стівенсон). Він продовжив справу паротягобудування свого співвітчизника Р. Тревіка, винахідника першого в світі паротягу, який, однак, через свою занадто велику масу не використовувався. Вже у 1823 році Стефенсон заснував у Ньюкаслі перший у світі паротягобудівний завод, на якому було споруджено паротяги «Локомоушен» (1825 рік) для Стоктон-Дарлінгтонської за-

лізниці, яка лише будувалася, й «Ракета» (1829 рік) для дороги, яка з'єднувала Манчестер і Ліверпуль.

За два роки було збудовано ще й дві залізниці у Франції: Париж–Версаль і Париж–Сен-Жермен. Ще за три роки з'явилися вони й у Німеччині. За п'ять років після відкриття першої пасажирської залізниці в Англії з'явилася перша залізниця і в Російській імперії – від Петербурга до Павловська. Спорудив її чеський інженер Франтишек Герстнер. Не минуло й половини століття – й вся Європа було покрито мережею залізниць.

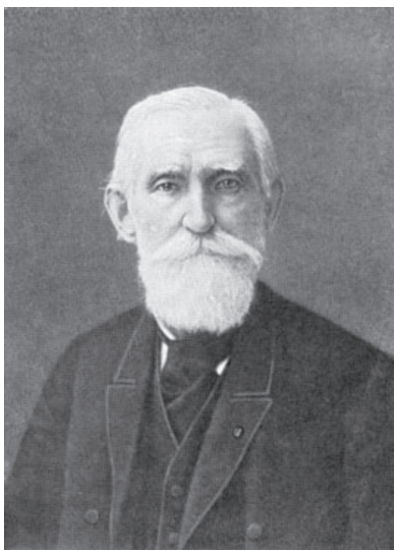
Варто зауважити, що спорудження залізниць відіграло важливу роль і у розвитку машинобудування. Для нового транспорту потрібні були локомотиви, рухомий склад, різноманітні пристрої та механізми. Народилася нова галузь промисловості, для якої було створене і спеціальне обладнання.

Взагалі випуск засобів виробництва став у 50–60 роках XIX століття істотною ознакою машинобудування. Адже без таких підприємств існування традиційних галузей промисловості ставало вже неможливим. А промисловий переворот поширювався не лише нових галузях, але й у нових країнах.

У Російській імперії через її економічну відсталість промисловий переворот розпочався пізніше ніж у Великобританії, США чи Франції, і майже одночасно з Німеччиною – у 30–40-х і завершився в 70–80-х роках XIX століття. У суспільстві панувала ідея вітчизняної «аграрності», хоча спроби створити в країні промислову структуру господарства й здійснювалися штучно ще з часів Петра I. Однак уже в першій третині XIX століття промисловість, основана на мануфактурній організації праці, досягла значних успіхів і створила умови для промислового перевороту. Головне значення мала обробна промисловість, порівняно інтенсивно розвивалася харчова (мірошництво, гуральництво, виробництво олії), текстильна (суконна, полотняна, канатна), салотопна, миловарна, шкіряна галузі тощо. За становою належністю власників мануфактури поділялися на поміщицькі, купецькі, селянські. Однак в умовах кріпосницького господарства виробництво розвивалося дуже повільно. І лише після реформи 1861 року

фабрика остаточно витіснила мануфактуру й промисловість почала активно розвиватися.

Так, скажімо, якщо лише на території, яку займає сьогодні Україна, в 1860 році налічувалося 2330 фабрик і заводів, то у 1879 році – вже 3712 промислових підприємств. У 1879 році обсяг виробництва 867 українських фабрик і заводів з кількістю робітників не менше ніж 16 осіб на кожному підприємстві досяг майже 103,3 тис. крб. Виробництво чавуну в Україні 1870–1880 роках зросло в 4 рази, а прокату – в 7,7 рази. Українська металургійна промисловість у ті роки розвивалася значно швидше, ніж у Росії загалом (приріст виплавки чавуну за 1870–1880 роках в імперії становив 25, а випуск прокату – 139 %) [1, с. 471]. Зважаючи на те, що металургійне виробництво фабрично-заводського типу перебувало у фазі становлення (так Новоросійський (Юзівський) завод Новоросійського товариства кам'яновугільного, залізного і рейкового виробництва було засновано у 1871 році), облаштували його найновішим на той період обладнанням. Активно нову техніку почали використовувати і в інших галузях:



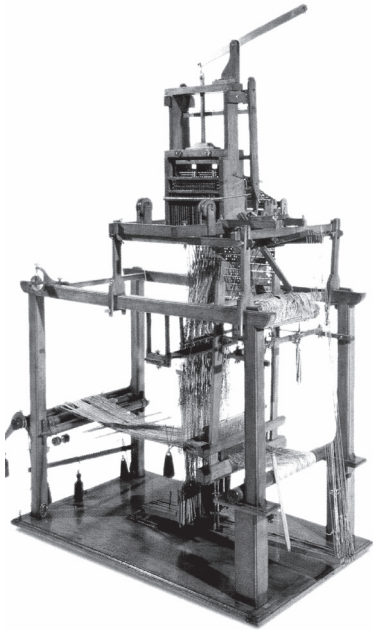
Пафнутій Чебишев

у цукроварінні та горілчаній промисловості, у сільському господарстві тощо з'явилася парова техніка. І національне машинобудування переважно було спрямоване на забезпечення технікою саме цих галузей. Так у 50-х роках інженер Е. Шуман розробив так званий «південноросійський цільнометалевий плуг з широким напівгвинтовим відвалом». Утім, технічні спеціалісти були переважно іноземцями.

Однак, і це слід підкреслити, саме в Російській ім-

перії проводили фундаментальні дослідження з теорії механізмів. З ними пов'язані, насамперед, роботи видатного російського вченого Пафнутія Чебишева. З програми курсу, який він читав у Петербурзькому університеті, видно, що особливо важливими вважали тоді теорію зубчатих передач, динаміки машин, удари в частинах механізмів тощо. Важливою для інженерів і нині є його робота «Теорія механізмів, відомих під назвою паралелограмів» (1853 р.). У ній подано раціональні основи для визначення розмірів прямолінійно-направляючих механізмів, які упродовж 75 років, починаючи з Уатта, підбиралися емпірично [4, с. 315].

Деякими відмінностями відрізнявся й процес промислового перевороту у Франції. Головною його особливістю був доволі затяжний характер. Почався він приблизно у 1805–1810 роках, а завершився у кінці 60-х років XIX століття. Слід зауважити, що уряд Наполеона активно підтримував французьку промисловість і торгівлю, прагнучи створити для неї найбільші переваги. Однак при цьому не обходилося й без помилок. Так, судно з паровим двигуном уперше було випробувано Робертом Фултоном у Парижі на річці Сена ще у 1803 році. Але уряд Наполеона не знайшов можливості підтримати винахідника й знайти можливість використати його винахід, тож Фултон переїхав до Америки, і вже за 4 роки перший в світі колісний пароплав з двигуном у 20 кінських сил «Катарина Клермонт» здійснював регулярні рейси річкою Гудзон. Однак, разом з тим, промислове виробництво зросло у 1,5 разу, виплавлення чавуну, видобуток залізної руди та вугілля – в 2, продукція металообробної промисловості, суконної – в 4 рази. У текстильній промисловості поширилися машини «Дженні», мюль-машини, верстати Жаккарда, машини Жирара тощо. Континентальна блокада, запроваджена в 1806 році, закрила французький і європейський ринки для англійських промислових товарів, прискорила становлення тих галузей французької промисловості, що ґрунтувалися на континентальній сировині (суконна, полотняна, швейна, взуттєва, хімічна, металообробна). Разом



Верстат Жаккарда

галузі працювало 116 тис. верстатів з 3,5 мільйонів веретен, у шовковій – 90 тисяч, з яких 2/3 працювало у Ліоні – центрі цієї галузі. Зросли обсяги металургійного виробництва: у сорокових роках XIX століття його вже добували по 4,4 мільйонів тон на рік, імпортували по 2–2,5 мільйонів тон на рік. Фабрична промисловість поширилася у суконному, дзеркальному, керамічному, хімічному виробництвах, навіть у поліграфії. Проте більша частина механічних верстатів працювала все ще на гідравлічних двигунах. У 1820 році було лише 39 парових двигунів, з них – 27 у текстильній промисловості. В 30–40 роках їх використання значно розширилося: в 1830 році – 600, у 1848 році – 4800. Поширення набули парові ткацькі верстати. У 1841 році в промисловості з'явилися перші парові молоти. У 1848 році їх загальна потужність досягала 3–4 тисячі кінських сил.

Вирішальний етап промислового перевороту у Франції

з тим, ті галузі, які працювали на колоніальній сировині (бавовняній, цукровій) або експортували товари, охопила криза. Загальмувалася через надходження англійських машин і механізація виробничих процесів. Це, врешті-решт, призвело до уповільнення темпів промислового перевороту в цій країні.

Нове прискорення процесів промислового перевороту відбулося лише після становлення монархії Бурбонів (1815–1830 роки) і Липневої монархії (1830–1848 роки). Темпи механізації промисловості насамперед текстильної почали зростати. Так, у 1848 році у бавовняній

розпочався після революції 1848–1849 років. Мануфактури поступилися своїми позиціями фабричному виробництву майже в усіх галузях промисловості. Це стосувалося насамперед текстильної, металургійної, хімічної, гірничої промисловості. В легкій промисловості понад половину прядильних веретен приводили в рух парові двигуни або й автоматичні машини. Загальний обсяг промислової продукції упродовж 1851–1865 років зріс майже у 2 рази. Кількість парових двигунів на транспорті та у промисловості зростає з 7,7 до 27,8 тисяч. Довжина залізниць сягнула 17,4 тисяч кілометрів.

На цей час велику роль уже відіграло національне машинобудування, яке зародилося у 20-х роках XIX століття. Тут будувалися машини для текстильної промисловості, парові двигуни. У металообробній промисловості широко запроваджували механічні верстати. Зауважимо, що перехід машинобудування на промислову основу передусім відбився на токарних верстатах. У нових верстатах, попри чисельні удосконалення, вузли, які відігравали принципову роль, залишалися традиційними: станина з горизонтальними направляючими, передня і задня бабки, система зубчатих коліс. Однак зник лучок (який, щоправда, не був обов'язковою деталлю) – його замінив механічний двигун. З появою трансмісії зник і маховик, а замість нього з'явилося колесо зі шківом.

Розвиток машинобудування привів до зростання потужностей металургії. Так, з 1851 до 1865 року виробництво чавуну у Франції зросло в 3 рази, виплавлення сталі – у 8 разів. Виникло об'єднання власників металургійних підприємств «Коміте де Форж», у розпорядженні яких було 350 доменних і 1000 пудлінгових печей [1, с. 135], при цьому дещо відставало залізничне будівництво, хоча й залізничні товариства були об'єднані в 6 компаній: на початок 1848 року у Франції експлуатувалися лише 1931 кілометр залізниць. Утім, у середині XIX століття за обсягами промислової продукції Франція обійняла друге після Великобританії місце.

У 1855 році в Парижі було організовано Всесвітню промислову виставку.

Слід, утім, зазначити, що Франція подарувала світовій промисловості ще одну, не менш важливу, ніж можливість взаємозбагачення ідеями через виставкову діяльність, систему. Мова про метричну систему вимірювань.

Запровадження метричної системи вимірювань

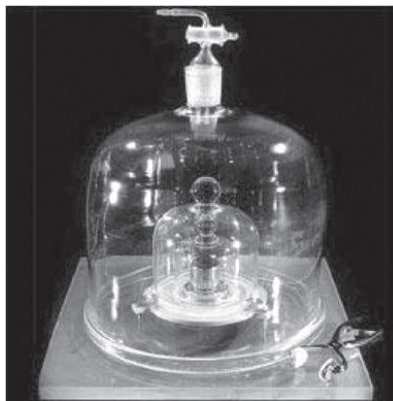
Розвиток науки і технологій вимагали запровадження в їхню практику фізичних величин (довжини, швидкості, маси, сили, тиску і т.д.) і створення приладів для їхнього вимірювання. У свою чергу, створення таких приладів потребувало запровадження одиниць вимірювання. Це, природно, тягло за собою потребу в створенні мір та еталонів для зберігання одиниць, за допомогою яких можливо було б забезпечити градування решти засобів вимірювань і перевірки цього градування упродовж довгого часу.

Утім, вибір одиниць та еталонів залишався справою випадку, що призвело до появи великої кількості довільно обраних (місцевих) одиниць. Про це, до речі, нагадують старі найменування одиниць довжини, більшість яких пов'язані з частинами людського тіла: фут (з англ. *foot* – нога, стопа), п'ядь, дюйм (від голандського *duim* – палець), лікоть тощо, при цьому, скажімо, в 1800 році в одному лише Бадені налічувалося 112 різних мір довжини, які називали «лікоть», і 92 одиниці площі [5, с. 23]. До того ж, перерахування малих мір у більші та навпаки, було надзвичайно незручними, як от російські міри ваги (маси), які використовували у XIX столітті: 1 берковець = 10 пудів, 1 пуд = 40 фунтів, 1 фунт = 32 лоти, 1 лот = 3 золотники, 1 золотник = 96 долей. Перерахування ж одиниць вимірювань, які використовують в одній країні, ба більше, в одній галузі, в ті, які використовують в іншій країні, взагалі переростало у велику проблему. Наприклад, міри довжини, які використовували в Росії та в Англії: 1 аршин = 16 вершків = 28 дюймів; 1 сажень = 3 аршини = 7 футів [6, с. 268–269].

Отож питання створення єдиних одиниць вимірювань почало порушуватися ще з кінця XVII століття, але лише наприкінці XVIII століття Національні збори Франції ухвалили рішення про необхідність скасування «дивної та обтяжливої різноманітності мір» і доручило Французькій Академії наук розробити систему мір і ваг, яку могли б використовувати в усьому світі. І от 19 фрімера VIII року Республіки (10 грудня 1799 року) Консульство – уряд Франції, очолюваний Наполеоном Бонапартом, визнало метр, а значить – і метричну систему мір. На честь цієї події було навіть вирішено виготовити медаль з написом «На всі часи, для усіх народів» [7, с. 27].

Під час пошуків природних основ для визначення одиниць довжини обговорювалися три варіанти: 1) використання довжини маятника з періодом коливання 1 с (з огляду на те, що період коливання математичного маятника $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ залежить тільки від його довжини); 2) довжина однієї чверті екватору Землі; 3) довжина однієї чверті меридіональної окружності Землі.

Однак реалізувати першу з цих пропозицій було практично неможливо через те, що на той час не було встановлено відтворюваної одиниці часу, яку, до того ж, неможливо було відтворювати з потрібним ступенем точності й, окрім того, прискорення сили тяжіння g залежить від широтного місцерозташування маятника на Землі. Друга пропозиція була відхилена через важку доступність земного екватора, правильність форми якого до того ж була встановлена не так строго, як правильність меридіана. Тому



Міжнародний прототип кілограма – циліндр із платино-іридієвого сплаву (90 % – платина, 10 % іридій). Зберігається в міжнародному бюро мір і ваг в м. Севр (Південно-західне передмістя Парижу, Франція)

було обрано довжину меридіана, при цьому одиниця довжини мала дорівнювати 10^{-7} (однієї десятимільйонної) частини від однієї чверті меридіональної окружності. Для вимірювань було взято меридіан, що проходив біля Парижу (приблизно 2° східної довготи), а в якості початку та кінця відрізка взято Дюнкерк і Барселону, відстань між якими становить приблизно 1100 кілометрів. Для вимірювань довжини відрізка використовували метод тріангуляції, який використовують у геодезії до сьогодні. Врешті-решт, було знайдено співвідношення між метром і старою одиницею туазом, яке дорівнювало такому: $1 \text{ м} = 0,513074 \text{ туази}$. У такий спосіб вдалося визначити незмінний стандарт довжини й було виготовлено еталон – кінцеву міру довжини [5, с. 23–24].

За одиницю маси було прийнято масу 1-го кубічного дециметра ($0,001 \text{ м}^3$) чистої води за температури найбільшої її щільності ($+ 4^\circ \text{C}$). Цю масу було названо кілограмом.

Як одиниця часу було узаконено секунду, визначена як $1/86400$ частина середньої сонячної доби.

Слід зауважити, що під час запровадження метричної системи було не лише встановлено основну одиницю довжини, узятую з природи, але й прийнято десяткову систему утворення кратних і дольних одиниць – множенням на 10^n (де n – ціле додатне або від'ємне число), що відповідає десятковій системі сучасної числової лічби. Було прийнято шість відповідних цьому приставок: міллі, санти, деци, дека, гекто і кіло. Завдяки їхньому запровадженню полегшилася можливість перерахування значень величин і зникла необхідність мати особливі найменування кратних і дольних одиниць (як от, ярд, фут, дюйм, фунт, унція, драхма), а також використовувати складні іменовані числа (наприклад, 1 сажень, 1 аршин, 7 вершків), які потребували додаткових арифметичних операцій під час множення чи ділення. Отже, метрична система стала системою логічно взаємопов'язаних між собою одиниць довжини, площі, об'єму й маси. Тож десятковість метричної системи є однією з найважливіших її переваг [8, с. 8].

Поняття про систему одиниць з часом розширив німецький математик К. Гаус. У 1832 році він запропонував метод побудови сукупних одиниць для ширшого кола величин, зокрема, магнітних. Сутність цього методу полягала в довільному виборі трьох основних незалежних одна від одної одиниць і утворенні похідних одиниць для решти величин залежних від основних за допомогою рівнянь, які зв'язували між собою фізичні величини. У 1851 році систему одиниць, запропоновану К. Гаусом, В. Вебер розповсюдив на область електричних величин.

Утім негайному широкому розповсюдженню метричної системи завадили, сказати б, «революційні» обставини її прийняття. Суттєво загальмувало її розвиток і відродження у Франції королівської влади в 1815 році. Однак життя тривало, й розвиток техніки вимагав прийняття певних домовленостей щодо уніфікації вимірювань. До того ж потрібні були й зручніші одиниці. Тож у Франції у 1840 році було заборонено використання неметричних величин. У 1868 році метричну систему запровадили Прусія і Північногерманський союз, у 1872 році – Германська імперія.

Зауважимо, що нові вимірювання земного меридіана засвідчили неточність обраної як стандарт величини метра. До того ж не було певності, що отримана цифра остаточна, тому у 1872 році Міжнародною комісією з прототипів метричної системи було вирішено перейти від одиниць довжини і маси, що ґрунтувалися на природних еталонах, до одиниць, що ґрунтувалися на умовних матеріальних еталонах чи прототипах.

Урешті-решт, у 1875 році з ініціативи Петербурзької Академії наук була скликана дипломатична конференція, на якій 17 держав підписали Метричну конвенцію. Відповідно до неї:

1) встановлювалися міжнародні прототипи метра і кілограма;

2) створювався Міжнародний комітет мір і ваг – наукова установа, яка мала утримуватися коштом внесків держав, які підписали конвенцію;

3) засновувався Міжнародний комітет мір і ваг, до складу якого увійшли вчені різних країн, однією з функцій якого було керівництво застосуванням мір і ваг;

4) було вирішено раз на шість років скликати Генеральну конференцію з мір і ваг.

Було виготовлено зразки метра і кілограма зі сплавів платини та ірідію.

У 1881 році в Парижі пройшла I Генеральна конференція з мір і ваг, яка затвердила міжнародні прототипи з числа виготовлених зразків. Прототипи мір і ваг були передані на зберігання Міжнародному бюро мір і ваг. Після встановлення міжнародних прототипів метра і кілограма Генеральна конференція розподілила решту зразків між державами за допомогою жеребкування. Однак Російська імперія попри активну участь у процесі широкого запровадження метричної системи, допустила метричні міри лише факультативно. Як обов'язкові і єдині їх було прийнято лише у 1918 році, а повний перехід на метричні міри на території колишньої Російської імперії завершився 1927 року.

Впровадження стандартизації та уніфікації як умова переходу до серійного виробництва

Необхідною умовою подальшого розвитку техніки стало запровадження у промисловість стандартизації й уніфікації. Якщо кустарне виробництво допускало штучне виготовлення деталей з наступним їх індивідуальним складанням, то під час виготовлення навіть невеличких товарних партій така організація створювала вже певні незручності. Тим більше, коли йшлося про перехід до серійного виробництва, тобто виробництва великих партій повністю ідентичних виробів, наприклад, зброї. Недарма ж найперші початки уніфікації з'явилися саме в збройній справі ще в 60-х роках XVIII століття на тульських заводах. На межі XVIII–XIX століть у Великобританії Е. Уїтні, а згодом у Франції Жан Батіст Грибоваль розробили уніфіковані розміри

для деталей зброї, а також спробували стандартизувати типи артилерійських гармат у співвідношенні з вагою та розмірами снарядів.

Проте особливо гостро потреба в стандартизації постала з середини XIX століття. Вона стала необхідною умовою подальшого успішного розвитку техніки. Адже машинний парк стрімко зростав, як провідна галузь техніки утвердилося машинобудування, а гвинти, заклепки, клинці та інші кріпильні деталі все ще виготовляли вручну, на око, окремо для кожної машини. Тож варто лише було якомусь гвинту зламатися, доводилося замовляти майстру виготовлення нового такого самого. І саме життя змусило власників підприємств організувати виготовлення партій кріпильних деталей.

Першим на своєму заводі запровадив таке допоміжне виробництво відомий інженер Генрі Модслі. Його завод був одним з найперших капіталістичних підприємств і користувався широкою популярністю. Сам



Генрі Модслі

Г. Модслі разом з учнями створив доволі великий верстатний парк, у якому було втілено передові досягнення технічної думки того часу. Основні деталі верстатів Г. Модслі виготовляли серійно й їх виробництво обходилося дешевше, ніж виготовлення верстатів в умовах кустарного штучного виробництва. Низка деталей на заводі Г. Модслі виготовлялася серійно. Про що, до речі, свідчила наявність на підприємстві складального цеху, тому на своєму заводі Г. Модслі вперше запровадив обмеження у нарізці гвинтів. До нього не існувало жодних правил щодо гвинтових обертів та їхньої форми. Щоб подолати безлад, який через це виникав, Г. Модслі створив цілу систему гвинторізних верстатів, яка, щоправда діяла

лише на його підприємстві. У подальшому справу уніфікації продовжили його учні, а остаточно ідея стандартизації гвинтових нарізок визріла у одного з них – Джозефа Клемента. У 1828 році він запропонував встановити залежність довжини гвинта від кількості й форми обертів на ньому, визначивши за одиницю виміру дюйми. Це нововведення дало такий економічний ефект, що його почали запроваджувати й інші фірми та підприємства. За два десятиліття по тому ще один учень Г. Модслі, Джозеф Витворт розробив систему нарізок, яка стала британським стандартом різьби.

Від промислового перевороту до індустріалізації

До 70–80 років XIX століття промисловий переворот, який охопив Великобританію, США, Німеччину, Францію, Росію та інші країни, завершився. Було сформовано аграрно-промислове господарство, створені економічні передумови для утвердження індустріальної цивілізації.

Основним змістом процесу індустріалізації були структурні зрушення в національних господарствах окремих країн, наслідком якого стало забезпечення домінування промисловості над сільським господарством і перевага машинного виробництва в усіх галузях економіки. З'явилися нові та модернізувалися старі галузі виробництва, змінювалася їхня роль у господарстві країн. Підґрунтям індустріалізації була технічна революція, що ознаменувалася впровадженням у виробництво наукових відкриттів, винаходів, змінами в технологіях. Шлях від винаходу до реального застосування значно пришвидшився. Це сприяло широкому розгортанню діяльності інженерів і винахідників. Приміром, у Сполучених Штатах Америки лише за 1890–1900 роки було видано 234956 патентів [1, с. 150]. Поступово змінилася енергетична база економіки: парову енергію змінила електрична. Електрифікація прийшла не лише у виробництво, але й на транспорт і навіть у побут.

Причиною цього була, насамперед, необхідність отримати ефективніший, ніж паровий, промисловий і транспортний двигун. Адже, попри те, що упродовж майже цілого століття парова машина була основним двигуном, підвищити її коефіцієнт корисної дії не вдавалося. Тому фахівці, зайняті у виробництві, активно шукали альтернативні конструкції двигунів. Пошуки ці рухалися за трьома основними напрямками.

Вчені та винахідники, які рухалися за першим напрямом, займалися розробленням способу безпосереднього перетворення енергії пального в механічну енергію кривошипну, минаючи проміжне перетворення води в пару, яке приводило до великих втрат енергії. Цей напрям, урешті-решт, призвів до створення двигуна внутрішнього згорання, включаючи й дизельний двигун.

Другий напрям був пов'язаний з безпосереднім отриманням обертального руху за допомогою покращання древнього принципу машини, закладеного у водяному колесі. Тут результатом пошуків стала водяна турбіна, згодом – турбіни, робочим тілом якої була спочатку пара, а потім – газ.

Пошуки в третьому напрямі полягали в освоєнні нового виду енергії – електричної, з метою її використання для отримання механічної роботи. Проблема створення електричного двигуна була тісно пов'язана з не менш важливою проблемою передавання електроенергії на відстані. З часом були створені батареї, потім генератори постійного струму, а потім освоєно й змінний струм [9, с.43].

Відкриття і винаходи в усіх цих напрямках змінили світовий технічний ландшафт. Та найбільший вплив на промисловість здійснили все ж таки інновації, пов'язані з використанням електроенергії. Вони дозволили впровадити у виробництво електричні двигуни з високим ККД і, до певної міри, зумовили стрімке нарощування обсягів машинного виробництва.

Слід зауважити, що спроби поставити електричні явища на службу техніці робилися з самого початку ХІХ століття. Впровадженню нововідкритих ефектів у практику заважали,

по-перше, відсутність розуміння природи їхнього походження, і, по-друге, відсутність стабільних і потужних джерел живлення. Однак над дослідженням цих проблем напружено працювали як вчені, так і аматори. Серед останніх це навіть стало певною модою. Як казус згадують сьогодні історики факт, що навіть останній французький король Наполеон Третій (1803–1872) також «подарував світові» конструкції двох доволі оригінальних, як визнають фахівці, елементів живлення.

Утім про масштаби роботи в цьому напрямку свідчать не так подібні історичні цікавинки, як ретроспектива відкриттів.

Так, упродовж лише одного 1820 року Х. Ерстед відкрив магнітну дію електричного струму; А. Ампер установив правило, що визначало залежність між напрямком електричного струму й напрямком магнітного поля, яке утворювалося цим струмом, яке нині називають правилом Ампера, відкрив взаємодію електричних струмів і встановив закон цієї взаємодії (закон Ампера), висунув гіпотезу молекулярних струмів, поклавши її в підґрунтя теорему еквівалентності струмів і магнітів (теорема Ампера), в якій послідовно проводилася суто струмова ідея походження магнетизму. В гіпотезі Ампера в якісній формі було передбачено сучасну теорію магнітних форм атомів і речовин. Він також висловив ідею використання електромагнітних явищ для передавання сигналів і відкрив магнітний ефект котушки зі струмом (соленоїду).

Того ж року Д. Араго відкрив явище намагнічування залізних ошурок електричним струмом, І. Швейгер винайшов гальванометр, Ж. Біо та Ф. Савар відкрили закон, який визначав напруженість магнітного поля струму (закон Біо–Савара).

Наступного року Г. Деві встановив залежність опору провідника від його довжини, поперечного перерізу та температури, а М. Фарадей отримав обертання провідника зі струмом у магнітному полі, тобто створив модель електродвигуна.

Ще за два роки – у 1823 році Ж. Фур'є та Х. Ерстед створили термобатарейку, У. Стерджен винайшов динамо, П. Барлоу побудував першу модель електромотору (колесо Барлоу),

а А. Ампер видав у світ «Теорію електродинамічних явищ, виведену виключно з досвіду».

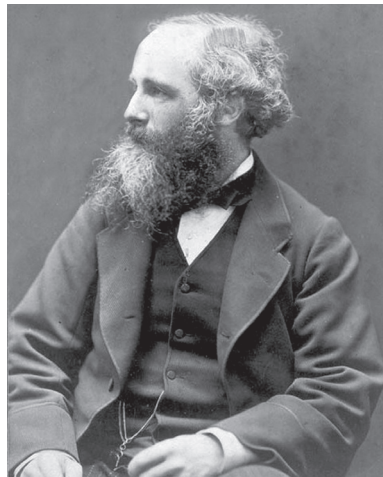
У 1825 році У. Стерджен створив електромагніт, Л. Нобілі – астатичний гальванометр, а у 1827 році Г. Ом відкрив закон, названим його ім'ям (закон Ома), і запровадив поняття електрорушійної сили, електропровідності й сили струму.

У 1831 році М. Фарадей відкрив явище електромагнітної індукції, а Дж. Генрі та С. дель Negro незалежно один від одного побудували перший електродвигун.

У 1832 році І. Піксі спорудив перший генератор змінного струму. Тоді ж В. Вебер і К. Гаус створили абсолютну систему електричних і магнітних одиниць. Дж. Генрі відкрив явище самоіндукції. Того ж року російський учений П. Л. Шиллінг створив перший електромагнітний телеграф, американець С. Морзе запропонував свій проект телеграфного апарату, який реалізував 1835 року. До речі, просту телеграфну лінію у 1833 році збудували також К. Гаус і В. Вебер.

У 1834 році М. Фарадей постулював існування іонів, експериментальне доведення яких дав І. Гітторф у 1853 році. Тоді ж російський вчений Б. С. Якобі винайшов електродвигун з робочим валом, побудував його, взявши як елемент живлення батарею гальванічних елементів Грове, і випробував, встановивши на шлюпці, яка плавала річкою Нева.

У 1840 році Ч. Уїтстон винайшов спосіб вимірювань електричного опору (місток Уїтстона), а Дж. Джоуль установив явище магнітного насичення. Наступного ж 1841 року Дж. Джоуль відкрив закон теплової дії струму (у 1842 році його також відкрив Е. Х. Ленц, звідки й назва – закон Джоуля-Ленца).



Джеймс Максвелл

Вершиною таких досліджень стало створення Дж. Максвеллом у 1860–1865 роках теорії магнітного поля (перші диференціальні рівняння він записав у 1855 році). Це була друга після ньютонівської механіки велика фізична теорія, яка призвела до революційних зрушень у фізиці.

Так, крок за кроком, створювалася науково-теоретична база для використання електричних явищ у техніці.

Слід додати, що всі електричні машини, які почали активно освоюватися з середини ХІХ століття, – динамо-машини й електродвигуни – використовують роторний принцип. Зауважимо при цьому, що, взагалі, у всіх машинах-двигунах використовують лише два принципових типа руху – зворотно-поступальний рух, відомий ще до нашої ери, і обертовий рух, який є характерним для водяних і вітрових коліс, турбін і, звісно, електричних машин. Там, де машина замінила безпосередню силу людини, можна користуватися найпростішими з усіх можливих типів руху. Усвідомлення цього прийшло саме в часи індустріалізації.

Проте електроенергію почали використовувати не лише для отримання механічної роботи. Нові досягнення електротехніки почали використовувати передусім у металургії, де було запроваджено електроплавлення сталі (1877 рік), електrolітичний спосіб отримання кольорових металів (кінець 80-х років ХІХ століття). Успіхом завершилися у 1877 році експерименти з електрозварювання. У 1891 році було запроваджено передавання електроенергії на відстань.

У 1876 році окрасою Лондонської виставки стала «електрична свіча», репрезентована російським ученим і винахідником П. Яблочковим. Це була перша доведена до промислового зразка спроба використати електричну енергію для освітлення. Власне, пріоритет у створенні електричного світильника належав його співвітчизнику О. Лодигіну (1874), але саме Яблочкову вдалося створити модель досконалу настільки, що її можна вже було використовувати для практичних потреб. Електричне освітлення, яке тоді навіть отримало назву «російське світло», стало надзвичайно попу-

лярним і виник шалений попит на «електричні свічі». Успіх «російського світла» спонукав до пришвидшення роботи в тому ж напрямку і геніального американського винахідника і підприємця Т. Едісона, якому 1879 року вдалося створити електричну лампу, нитки розжарювання якої вистачало на 100 годин роботи, що майже вдесятеро перевищувало відомі до того зразки [10, с. 17]. Не припиняв роботи щодо вдосконалення своєї конструкції і П. Яблочков. Його дослідження було зосереджено переважно на пошуках можливості переведення електричного освітлення на змінний струм як потенційно економічніший і надійніший. Ці пошуки змусили багатьох дослідників звернути увагу на проблеми генерації такого струму і, в кінцевому підсумку, надали потужний поштовх для удосконалення конструкцій генераторів змінного струму.

Розвиток природничих і технічних наук

Отже, все важливішу роль у розвитку техніки стало відігравати створення і розвиток прикладних, технічних наук. Не можна стверджувати, що й до індустріалізації не було спроб якось узагальнити досвід інженерів і винахідників в усіх галузях. Достатньо згадати технічні малюнки найбільшого титана епохи Відродження Леонардо да Вінчі (1452–1519) чи книгу його наступника Агостіно Рамеллі (1530–1590) «Різноманітні та мудровані машини» (1588 рік), яка вміщувала приблизно 200 гравюр машин і пояснень до них [3, с. 25]. Пізніше видавали так звані «Театри машин», у яких друкували малюнки і креслення машин і короткі відомості про них. Найповнішою серед таких книг була праця саксонського механіка Якоба Леопольда, видана у XVIII столітті в дев'яти томах, яку використовували практичні працівники понад сто років. У 1808 році був відомий перший підручник з курсу побудови машин, підготовлений інженером Августином Бетанкуром і математиком Хосе-Маріа Ланцем. Проте впродовж довгого часу технічні науки, насамперед машинознавство, розвивалися переважно як

описові. Машини споруджувалися за зразками, розрахунки здійснювалися лише за окремими параметрами деяких їхніх деталей і вузлів: розмірів зубчатих коліс, маховика, передавальних співвідношень, коефіцієнта корисної дії, потужності двигунів. Однак, певна річ, лише копіюванням вже наявних конструкцій справа не обмежувалася. Тим більше – копіюванням рухів людини, як намагалися часом робити це механіки на початку промислової революції. Проблеми створення нових механізмів цікавили багатьох учених, які працювали в галузі технічних наук. Чудово про це сказав перший ректор Київського політехнічного інституту Віктор Кирпичов у своїй відомій промові «Значение фантазии для инженеров» (її текст видано в 1903 році). Червоною ниткою проходила у ній така думка: «Важливі технічні удосконалення в більшості випадків мають характер неочікуваності; це добре видно в галузі механіки, в заміні ручної праці машинами. Здавалося б, що простіше: точно наслідувати рухи рук і ніг працюючих, зробити залізного робітника. Майже завжди з цього й починалися винаходи, однак вдалі випадки на цьому шляху рідкі. У більшості випадків виявляється потрібним придумати що-небудь зовсім несхоже на людину і на рухи його кінцівок й навіть несхоже на ручні інструменти та верстати, які виконують таку ж саму роботу, хоча є й винятки» [11, с. 6–8].

Проблеми, що виникли в галузі конструювання й удосконалення машин і технічних об'єктів, вимагали теоретичних узагальнень. Зросла потреба в розробленні загальних методів проектування окремих механізмів і вузлів, електричних машин тощо. Значно збільшилася цікавість до вирішення питань кінематики і, особливо, динаміки технічних систем. Усе це сприяло розвиткові математики й механіки, дослідження в яких інтенсивно просувалися в наближених до практичних потреб напрямках. Їх, ці напрями, вичерпно перерахував видатний російський вчений і інженер кінця XIX–середини XX століть академік Олексій Крилов:

«а) розвиток обчислювальних, у загальному розумінні цього слова, процесів;

б) вивчення властивостей функцій, що виникають під

час обчислень, встановлення строгості й строге обґрунтування власне обчислювальних процесів;

в) загальне вивчення властивостей чисел;

г) вивчення властивостей простору й їх узагальнення;

д) вивчення спеціальних алгебраїчних процесів і властивостей алгебраїчних рівнянь;

е) удосконалення способів чисельних розрахунків, наближених методів і застосування цих методів.

Кожна з цих галузей розрослася так, що література по кожній з них окремо складає цілу бібліотеку з багатьох сотень, багатьох тисяч, а іноді багатьох десятків тисяч журнальних статей, керівництв і трактатів.

Теоретична механіка також розрослася не менше; до неї належить:

а) суто теоретична чи так звана «раціональна механіка»;

б) «небесна механіка», тобто застосування механіки до питань вивчення механізмів і побудови їх;

в) теорія пружності й опору матеріалів, яка вивчає разом з «будівельною механікою» властивості матеріалів, розрахунки різного роду конструкцій і напруженостей, які в них виникають;

д) насамкінець, сюди належить математична фізика з її підрозділами, кожен з яких має широке застосування в практиці й техніці.

Літератури з кожного з цих відділів дуже багато і вона, можна сказати, практично неосяжна» [12, с. 310–311].

Характерним для останньої третини ХІХ століття стало використання досягнень науки, насамперед, фізики, математики і хімії для розв'язання суто практичних проблем. Якщо до того часу, розробляючи нову техніку, інженери користувалися переважно власним досвідом, інтуїцією та зразками, то тепер все частіше зверталися до досягнень учених. Та й науковці охоче бралися за вирішення прикладних проблем. Так, розробка в 1876 році німецьким інженером Ніколасом Отто двигуна внутрішнього згоряння не стала б можливою, якби не робота Саді Карно «Роздуми про рушійну силу вогню і

про машини, здатні розвивати цю силу». Щоправда, цю працю було надруковано ще 1824 року, але саме на її положеннях про те, що корисну працю можна отримати лише під час переходу тепла від більш нагрітого тіла до холоднішого; що робота ця залежить лише від різниці температур, а не виду речовини, яка працює в машині; що процес горіння може здійснюватися в самій машині тощо, ґрунтувалися усі більш-менш вдалі пошуки двигунів, що могли працювати не на парі, а на газі. Непоганий, скажімо, був двигун французького інженера Етьєна Ленуара, що працював на світільному газі. Проте найбільшого поширення зазнали конструкції двигунів, побудованих за зразком двигуна внутрішнього згорання Отто, що могли працювати на нафті, керосині або бензині. Винайдення такого двигуна надало могутній поштовх для розвитку нових галузей техніки, причому не лише в промисловості, але й на транспорті.

Народження нових технічних галузей

Основою розвитку електротехніки стала вже згадувана електромагнітна теорія Дж. Максвелла. Було розроблено електрогенератори різних типів, а згодом – знайдено можливість передавання електроенергії на відстань. Пропозицію використовувати для передавання електроенергії трифазний струм, запропонував російський інженер Михайло Доливо-Добровольський, і розроблений ним асинхронний трифазний електродвигун, дозволили з початку 90-х років XIX століття будувати «фабрики електроенергії», що у свою чергу звільнило більшість галузей техніки від залежності від пари. Електромагнітна теорія Максвелла лягла в основу теоретичних засад радіозв'язку і виникнення пізніше телебачення.

Не можна не згадати в цьому зв'язку і робіт Софії Ковалевської. Її уславлена праця «Задача про обертання твердого тіла навколо нерухомої точки», в якій було подано в загальному вигляді вирішення проблем, над якими найкращі математики і механіки світу, включаючи Л. Ейлера, Л. Пуансо і

Ж. Лагранжа [4, с. 321] працювали понад століття, стала тим підґрунтям, на якому була побудована теорія гіроскопів, і в подальшому розвинута ціла галузь приладобудування.

Працями Івана Мещерського, який активно працював у теоретичній механіці з кінця ХІХ століття до 30-х років ХХ, за підручниками якого навчалися цілі покоління інженерів колишнього СРСР, були закладені основи динаміки точки змінної маси і створено великий розділ теоретичної механіки – механіка змінних мас, яка стала теоретичною основою сучасної ракетодинаміки.

Такими само важливими були і залишаються результати досліджень і праці одного з перших викладачів Київського політехнічного інституту, видатного вченого, більша частина активного життя якого пройшла в Сполучених Штатах Америки та у Німеччині, Степана Тимошенка – автора теорії пластин і оболонки, фундаментальних монографій «Прикладна теорія пружності», «Проблеми вібрації в інженерній науці», капітальних робіт з опору матеріалів тощо.

Величезну роль у виникненні й розвитку нової галузі транспорту – повітряного – відіграли класичні праці видатного російського вченого Миколи Жуковського. Свою науково-практичну діяльність Жуковський розпочав роботами в галузі гідродинаміки, загальної механіки, механіки твердого тіла, навіть астрономії. В його науковій творчості чітко простежується перехід від проблем, пов'язаних з традиційними галузями техніки (водовід, залізничний транспорт та ін.) до проблем, пов'язаних з новими галузями, насамперед авіацією. Класичними стали його праці у галузях теоретичної та прикладної аеродинаміки, які створили теоретичні засади авіабудівництва. У цьому разі, слід зауважити, він та його учні – видатні вчені С. Чаплигін, В. Ветчинкин та інші не лише дослідили теоретичні проблеми літання, але й обґрунтували цілу низку положень сталості й міцності літальних апаратів, практичних питань їхнього військового застосування та ін.

Учені ХІХ століття своїми працями забезпечили й розвиток інших галузей сучасної техніки. Так, ідеї, закладені

в механічних від'ємній (1822 рік) та аналітичній (1830 рік) машинах англійського вченого Чарльза Беббіджа, використовують у комп'ютерній техніці й сьогодні. Скажімо, аналітична машина Беббіджа містила «склад» – пристрій для зберігання цифрової інформації (тепер – пам'ять), «фабрику» – пристрій, що виконував операції над числами, взятими на складі (нині – арифметично-логічний пристрій), пристрій для керування послідовністю дій машини (нині – пристрій керування), пристрій уведення–виведення інформації тощо. Для цієї машини було створено й перші програми, автором яких, тобто першим в історії програмістом, стала Августа Ада Лавлейс – донька поета Дж. Байрона (до речі, на її честь вже в наш час була названа одна з мов програмування – «Ада»). Звісно, в підґрунтя сучасної комп'ютерної техніки покладено також праці математика і логіка Дж. Буля (його ідеї також використовують у телефонному зв'язку), конструктивні рішення, вперше застосовані в машині-табуляторі американського інженера Г. Холлерита, праці з теорії оптимального автоматичного регулювання І. Вишнеградського та ін. [13, с. 25].

Слід зауважити, що далеко не завжди ідеї та теорії, сформульовані в XIX – на початку XX століття, відразу втілювалися у практику і у виробництво. Свідченням цьому є історія розвитку електронно-обчислювальної техніки. Та подеколи розробки з кабінетів і лабораторій учених відразу втілювали у життя.

Так сталося, скажімо, з народженням автомобілебудування. Так, у 1876 році було побудовано перший двигун внутрішнього згоряння Отто і вже за кілька років Г. Даймлер встановив малогабаритний двигун власної конструкції на звичайній прольотці й досягнув на цьому екіпажі швидкості у 12 кілометрів на годину. А у 1889 році він розробив нову конструкцію двоциліндрового двигуна й збудував автомобіль, який показав на Парижській промисловій виставці. Патент на виготовлення нового транспортного засобу у нього купили відразу кілька фірм [9, с. 44]. Так з'явилася нова галузь промисловості.

Трохи пізніше народилася й авіація. Намагання створити літальний апарат тяжчий за повітря з завидною регулярністю здійснювалися з середини XIX століття. Але лише поява двигуна внутрішнього згоряння створила передумови для реалізації цієї ідеї. Перший літак братів Уілбура та Орвілла Райт здійснився в небо 1903 року. Захоплення авіацією, немов лісова пожежа, розповсюдилася світом. Одним із центрів її розвитку на початку XX століття, до речі, стала Україна: з перших чотирьох аеропланів, створених у Російській імперії і піднятих у повітря в 1910 році, був Київ [14, с. 6].

Так само швидко прийшли новітні конструкції й на флот. Поява нових видів двигунів посприяла не лише його технічному переозброєнню, але й виникненню практично нового класу суден – підводних човнів. Справедливості заради треба зауважити, що «потаєнні судна» існували й до того, але мали вони дуже обмежені можливості як за радіусом дії, так і за бойовими якостями. Після запатентування у 1892 році Рудольфом Дизелем безпечного в пожежному відношенні двигуна, в якому процес самозаймання пального в циліндрах відбувається внаслідок високої температури, яка розвивається під час стискання в них горючої суміші, кораблебудівники відразу оцінили їхні переваги перед паровими енергетичними установками. Серед них особливо значущими були відносна компактність, економічність у споживанні рідкого палива і значно вищий ніж у парових двигунів коефіцієнт корисної дії. Щоправда такі двигуни, як і парові машини не могли забезпечити безпосереднього руху під водою через те, що для горіння в циліндрах потрібен кисень. Однак вони цілком придатні для зарядки акумуляторних батарей, коли човен перебуває в надводному положенні, при цьому дизельні двигуни не лише обертають якорі електродвигунів, перетворюючи їх на генератори, але й рухають човен по воді. Цей принцип було взято на озброєння і його до сьогодні використовують на флоті поруч з використанням більш сучасних і потужних атомних силових установок на човнах певних класів [15, с. 61].

* * *

Підсумовуючи викладене, слід констатувати, що XIX і початок XX століть стали епохою технічного перевороту і індустріалізації, які створили передумови для розвитку науки, особливо прикладних її галузей, та забезпечили наближення теоретичних досліджень до практичних потреб людства. Якщо на початку цього періоду доволі велика кількість людей практично не зустрічалася з механізмами і машинами, окрім хіба що тих, хто стикався з роботою млинів, або поодиноких власників дуже дорогих на той час годинників, то за сто років їхні наступники жили вже за умов машинної цивілізації, коли практично все, що оточувало людину, було добуто, зроблено, доставлено за допомогою машин. До того ж машини пройшли швидко еволюцію: від машин, які замінювали фізичну силу тварини або людини, до машин, які могли виконувати функції людської руки (розвиток саме таких технологічних машин призвів до технічного перевороту), а згодом – й заміни певних фізіологічних і психічних функцій, у структуру яких увійшли деякі елементи регулювання і автоматичного керування. Саме в ті часи розвиток техніки забезпечив і прорив людства за межі, якими, обумовлені Природою: люди почали завойовувати повітря й морські глибини, спілкуватися на великих відстанях і таке інше. Саме цей період заклав підвалини для подальшого розвитку техніки та технологій і перетворенню науки в рушійну силу економічного прогресу.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Лановик Б. Д.* Економічна історія України і світу : підручник / Б. Д. Лановик, З. М. Матисякевич, Р. М. Матейко. – Київ: Вікар, 1999.

2. *Ползунов И.* Мультимедиаиздание «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2002» (БЭКМ) [Електронний ресурс] – Режим доступа: D-диск: – М.: Мультипортал КМ.ru (www.KM.ru).

3. *Цыганкова Э. Г.* У истоков дизайна (машины и стили) / Э. Г. Цыганкова. – М.: Наука, 1977.
4. *Григорьян А. Т.* Механика от античности до наших дней / А. Т. Григорьян. – 2 изд. – М.: Наука, 1974.
5. *Камке Д.* Физические основы единиц измерения : [пер. с нем.] / Д. Камке, К. Кремер. – М.: Мир, 1980.
6. *Шостьин Н. А.* Очерки истории русской метрологии. XI–начало XX века / Н. А. Шостьин. – 2 изд. – М.: Изд-во стандартов, 1990.
7. *Шабалин С. А.* Измерения для всех / С. А. Шабалин. – М.: Изд-во стандартов, 1992.
8. *Широков К. П.* Международная система единиц / К. П. Широков, М. Г. Богуславская. – М.: Издательство стандартов, 1984.
9. *Боголюбов А. Н.* Творения рук человеческих. Естественная история машин / А. Н. Боголюбов. – М.: Знание, 1988.
10. *Эдисон Т.* // 100 человек, которые изменили ход истории. – М.: ООО «Де Агостини». – 2008. – Выпуск № 14.
11. *Кирпичев В. Л.* Значение фантазии для инженеров [Текст] / В.Л. Кирпичев. – СПб.: б. и., 1903.
12. *Крылов А. Н.* Значение математики для кораблестроения / А. Н. Крылов // Мои воспоминания : сб. трудов. – Л.: Судостроение, 1979.
13. *Хоменко Л. Г.* Електронна інформаційна цивілізація : досвід розбудови в Україні / Л. Г. Хоменко. – Київ: Міжнародна агенція BeeZone, 2004.
14. *Ляховецький М. Б.* Крылья республики / М. Б. Ляховецький, Р. Б. Пузынин. – Киев: Техника, 1973.
15. *Шерр С. А.* Корабли морских глубин / С. А. Шерр. – М.: Воениздат, 1964.



2. ЗАСНУВАННЯ І СТАНОВЛЕННЯ КИЇВСЬКОЇ ПОЛІТЕХНІКИ ЯК ОБ'ЄКТИВНА ВІДПОВІДЬ НА ЗАПИТ ЧАСУ

Часи реформ

Поразка Російської імперії в Східній або, як її частіше називають, Кримській війні 1853–1856 років продемонструвала світові, що величезна держава насправді є «колосом на глиняних ногах». І що її претензії на роль арбітра, які вона плекала з часів «Священного Союзу», причому завжди з позицій, протилежних демократичним устремлінням, в умовах швидкого світу нічим не підкріплені. Перемог на Кавказі, в Молдавії та Валахії, навіть розгрому турецького флоту біля Синопу виявилось замало, щоби перемогти коаліцію Великої Британії, Франції, Османської імперії та Сардинського королівства. Втрати Росії у тій війні виявилися найбільшими: якщо Англія втратила 22 тисячі вояків загиблими, Франція – 95 тисяч, а Туреччина, на території якої відбувалися переважна частина бойових дій, – 400 тисяч, то в Російській імперії загинуло близько 500 тисяч осіб [1]. Причиною поразки стала військова, і що не менш важливо, економічна відсталість Російської імперії. Це розуміло суспільство, це розуміли військові, це було зрозуміло й імператору Миколі I. Утім уже настував кінець рокам його царювання. У 1855 році Микола I помер. Цілком можливо, що його кінець пришвидшила і ганьба поразки. Та хай би там як було, але доволі принизливі умови мирової угоди, підписаної в Парижі 18(30) березня 1856 року вже за правління його сина Олександра II, стали не лише каталізатором значного загострення соціальних стосунків всередині країни, а й кроком до реформ 1860–1870 рр.

19 лютого 1861 року Олександр II підписав довгоочікуваний суспільством маніфест про скасування кріпацтва і «Загальне положення про селян, звільнених з кріпацтва».

Цей документ мав особливо велике значення для України, де кріпаки складали близько 42 % всього населення порівняно з 35 % у середньому по імперії. Втім скасування рабства не набагато поліпшило життя селян. Адже звільнення проходило без забезпечення селян засобами для життя: людей зобов'язували сплачувати за свої наділи. Схема була такою: уряд мав заплатити поміщикам 80 % вартості земель казенними облігаціями, решту вартості земельного наділу селяни оплачували самі грошима, або відробляли, при цьому й ті кошти, які сплатив уряд, зараховувалися селянам як борг, який слід було повернути за 49 років з відповідними відсотками. Ті кріпаки, які служили при панських садибах, взагалі не отримували нічого.

Тож після реформи селяни мали в своєму розпорядженні менше землі, ніж до неї. На Лівобережжі та Південній Україні площі їхніх наділів зменшилися майже на 30 %. І лише на Правобережжі, завдяки намаганням уряду привернути селян на свій бік, вони отримали на 18 % ґрунтів більше, ніж мали до того [2, с. 319]. Це пояснювалося тим, що імперська влада боялася і недовіряла польській шляхті, яка на той період складала більшість заможного населення на тих територіях і мріяла про повернення незалежності Польщі. Зауважимо, що як невдовзі з'ясувалося, урядові підозри були цілком виправданими: у 1863 році у Польщі вибухнуло повстання, що його підтримала шляхта й на українських теренах. Повертаючись до земельних ділянок, які надавалися звільненим кріпакам на Правобережжі, слід зауважити, що земля тут коштувала дорожче, ніж деінде, тож і за свої збільшені наділи селяни мусили платити більше. За кілька років багато з селянських родин опинилися на межі справжніх злиднів.

У народі визрівало невдоволення, що час від часу виплескувалося в стихійні заворушення. Про це було добре відомо можновладцям. Утім на поступки селянам ніхто не йшов. Понад те, виступаючи 15 серпня 1861 року в Полтаві перед селянськими старостами, Олександр II категорично

заявив: «До мене доходять чутки, що ви шукаєте іншої волі. Ніякої іншої волі не буде, ніж та, що дав її я. Виконуйте те, чого вимагає закон і положення. Працюйте. Слухайтеся влади та поміщиків» [3].

Царева переконаність у власній правоті закреслювала надію на поліпшення життя для мільйонів людей. В центральних, західно-південних і південних регіонах імперії почав формуватися цілий новий суспільний клас, управляти яким мали вже не поміщики, а держава. Виникла потреба у створенні нової системи державного управління, суду, земського самоврядування, освіти, військової справи тощо. Тож пізніше були проведені й інші реформи: університетська (1863 рік), судова (1864 рік), друку (1865 рік), військова (1874 рік), запроваджено самоврядування в земствах (1864 рік) і містах (1870 рік).

Початок індустріалізації Російської імперії та її особливості на теренах України

За всієї суперечливості, обмеженості і незавершеності тогочасних реформ, вони мали для Російської імперії величезне значення. Значення прогресивне, навіть попри те, що для більшості селян звільнення насправді їхнього життя не поліпшило, а лише змінило форму залежності й змусило шукати нових можливостей забезпечити себе і свої родини. Можливості такі з'явилися саме завдяки реформам, оскільки ними було розірвано багато з пут, які не давали зреалізувати економічний потенціал імперії. І не в останню чергу саме завдяки мільйонам людей, які, не маючи нічого, могли і мусили продавати лише власну працю, стали можливими стрімкі темпи індустріалізації, в яку з деяким запізненням навіть порівняно з іншими територіями імперії в ті роки увійшла Україна.

Процеси індустріалізації супроводжувалися капіталізацією виробництва і відбувалися із значним поглибленням суспільного розподілу праці, остаточним відривом промисловості від землеробства, посиленою концентрацією промисловості й

торгівлі в містах, що, врешті-решт, вело до їх зростання, збільшення чисельності їх населення та формування буржуазної соціальної структури. Економіка Російської імперії почала поступово втрачати архаїчні риси, що визначалися переважно патріархальним землеробським господарством. І дуже суттєвим чинником цього стало саме звільнення селян – звільнення не лише від кріпосної залежності, але й від будь-якої заможності. Ці люди стали ядром формування українського пролетаріату. Формування це відбувалося дуже інтенсивно: за 34 роки, з пореформеного 1863 до 1897, загальна кількість промислових робітників в Україні зростає на 400 % і досягла майже 425 тисяч людей [2, с. 337].

Одним з найсерйозніших стимулів пришвидшення економічного розвитку стала розбудова транспортної мережі, насамперед, будівництво залізниць, яке всіляко підтримував уряд. Спонукала до цього передусім, звичайно, поразка у війні, однією з суттєвих причин, якої був брак належних комунікацій, особливо відчутний для такої величезної держави. Важливу роль відігравали й економічні міркування. Адже основним видом транспортного сполучення до того часу, особливо на території України, були чумацькі валки, швидкість яких аж ніяк не відповідала потребам торгівлі і промисловості, що невпинно зростали. Чумацтво, що спочатку розвивалося, як суто торговий промисел, згодом перетворилося на торгово-візницький. Тож предметом чумацьких перевезень були не лише традиційні сіль та риба, а й кам'яне вугілля, що все ширше використовували як паливо, будівельні матеріали, різноманітні імпорتنі та експортні товари, і, звісно, цукор. Про обсяги таких перевезень свідчать такі цифри: в середині XIX століття до Одеси щороку прибувало до 700 тисяч возів, які привозили приблизно 600 млн. тон пудів різних вантажів, тобто «перевезення на чумацьких возах становило не менше 50 %, а можливо, навіть значно більше всіх вантажів, що тоді перевозилися» [4, с. 63–64]. В нових соціально-економічних умовах потрібні були нові засоби і нова транспортна інфраструктура.

У підросійській Україні будівництво перших залізничних колій для прискорення транспортування збіжжя між Одесою й Балтою довжиною 257 верст розпочалося в 1863 році. Відкриття її відбулося 1 вересня 1866 року і фактично поклато початок періоду активного спорудження залізниць, яке тривало до 1879 року [5, с. 126]. Піком у прокладенні залізниць в Україні стали 1870 роки. Протягом кількох років колії з'єднали між собою всі найбільші українські міста, і, що найважливіше, поєднали Україну з центром імперського ринку – Москвою. У Київ новий вид транспорту прийшов у 1870 році – урочисте відкриття регулярного залізничного руху між Києвом і Балтою відбулося 7 червня (26 травня). Трохи поготів відкрилося сполучення за маршрутом Київ–Курськ, а потім, що не рік, до цих напрямків сполучення почали долучатися все нові й нові. За якийсь час Київ став значним транспортним вузлом, у якому перехрещувалися Південно-Західна, Московсько-Київсько-Воронезька, Полтавська, Ковельська залізниці [6, с. 44]. Залізниці поєднали центр України і з західними територіями імперії: у 1873 році було завершено будівництво залізниці Київ–Брест завдовжки у 985 верст. На Лівобережжі перша залізниця, яка пролягла від Курська до Ворожби і далі до Броварів біля Києва, з'явилася в 1868 році (саме її наступного року з'єднали з Києвом). У 1869 році було завершено будівництво ще однієї важливої лінії: Курськ–Харків–Таганрог–Ростов-на-Дону. Вона з'єднала Слобідську Україну через Донбас з Таганрогом і Ростовом на півдні і з Москвою на півночі. З України на північ пішли продукти й сировина, а у зворотному напрямку, на південь, у небачених кількостях попливли російські готові вироби. Процес інтеграції економіки регіонів України в господарчу систему Російської імперії значно пришвидшився. Усього ж у 1871–1880 рр. на території України, яка перебувала у складі Російської імперії, споруджено 2643 км залізничних колій, та ще й за попереднє десятиліття – 2191 км.

Інтенсивного розвитку зазнало і судноплавство. Головною водною артерією був Дніпро з притоками, насамперед Десною. Чимало вантажів перевозилося Дністром, Півден-

ним Бугом. Якщо в 1859 році по Дніпру ходило 17 пароплавів, у 1884 – 74, а у 1900 їх курсувало вже 208. Будувався гавань на Дніпрі, «Акціонерне товариство пароплавства по Дніпру та його притокам» забезпечувало зв'язок між Києвом та Черніговом, Кременчуком, Чорнобилем, Гомелем, Пінськом, Могилевом [7, с. 9]. Південними морськими ворітьми імперії став Азово-Чорноморський басейн.

Віхи промислового зростання

На час початку реформ капіталістичні підприємства вже впевнено домінували над поміщицькими. Поміщицьке підприємництво з року в рік здавало позиції: якщо у 1828 році в Україні працювало 53,8 % поміщицьких і 46,2 % купецьких підприємств, то на початку 1861 відповідно – 5,8 % і 94 %, при цьому частка вільнонайманої праці протягом кількох дореформених десятиліть зросла з 25 % у 1825 році до майже 74 % у 1861. Фабрична форма організації виробництва фактично повністю витіснила мануфактурну навіть на підприємствах харчових галузей, які в структурі економіки цього краю традиційно посідали значне місце і, здавалося, не потребували внесення суттєвих змін в технології, відпрацьовані ще за часів їхніх засновників.

Проте традиційні ручні операції, скажімо, «вотчинних» цукрових мануфактур, які перейшли до нових власників, повсюди замінювалися машинними операціями, що забезпечували значно вищу продуктивність, а праця кріпосних селян – працюю вільнонайманих робітників, які працювали за певну, чітко визначену платню. Звісно, запровадження нових технологій і нових форм трудових відносин сприяло поглинанню невеличких «напівдомашніх» виробництв сучаснішими, сприяло пришвидшенню концентрації виробництва і забезпечувало поліпшення використання сировини та скорочення тривалості щорічних сезонів цукроваріння. Це, в свою чергу, вимагало від постачальників прискорення темпів збільшення обсягів цукробуракового виробництва.

Буряки – основна сировина для виробництва цукру для імперії та великої частини Європи – стали головною товарною сільськогосподарською культурою в Україні. Найбільші цукроварні мали Браницькі, Потоцькі, Бобринські, Терещенки, Смиренки, Яхненки, Бродські та Гальперіни. Уже в останній третині XIX століття цукроваріння в структурі української промисловості посіло перше місце, майже на 9/10 покриваючи потреби російського ринку в цукрі (частка українського цукру у всеросійському виробництві в 1852–1863 роках становила 84,2 %, а 1882–1885 роках сягала 87,2 %). Більшість цукрових заводів була зосереджена на Правобережжі. Наприкінці століття заводи Правобережжя України давали 72 % виробництва цукру в краї, при цьому цукрова промисловість була галуззю високої концентрації виробництва і більшість цукрових заводів України поступово перетворили на великі підприємства капіталістичного типу [8, с. 54].

Те ж саме можна сказати і про винокурну промисловість. Для неї, як і для цукроваріння, характерним було швидке впровадження нових технологій, які забезпечувалися сучасною, високопродуктивною як на той період технікою. На зміну десяткам тисяч гуралень, які димили по всіх українських повітах, прийшли промислові підприємства. Як і в цукровій промисловості, в горілчаній значно зменшилася кількість підприємств під час значного збільшення обсягів виробництва. До основних районів виробництва спирту наприкінці 70-початку 80 років XIX століття увійшли Київська, Харківська, Подільська губернії.

В Україні – головній житниці імперії – стрімко розвивалося і, завдяки впровадженню новітнього обладнання, осучаснювалося млинарство. Найбільшим центром цієї галузі у Південно-Західному краю був Київ. На початку XX століття в ньому працювало 9 великих парових млинів, загальне добове виробництво яких сягало 50 тисяч пудів борошна. Найпотужніша в усій Росії борошномельна фабрика, що за добу переробляла 23 тисячі пудів зерна, належала акціонерному товариству «Л. І. Бродський», який був також одним з найбільших у країні цукропромисловцем [9, с. 419].

Водночас, цінною товарною культурою на Лівобережжі був тютюн, який покривав 50 % усього виробництва в Російській імперії.

Промислового характеру на цей період набула і робота вугільних копалень на Донбасі, завдяки чому цей регіон за кількістю видобутого вугілля вийшов у лідери. Активно розпочався процес утворення промислових міст.

На Луганщині такими містами стали Перевальськ, заснований у 1889 році на основі Селезнівських вугільних копалень, Боківка (тепер Антрацит), яку побудували у 1895 році на родовищах високоякісного вугілля, запаси якого складають 3 % від світових запасів антрациту, Алчевськ (травень 1896 року), заснований відомим українським промисловцем і банкіром О. К. Алчевським одночасно з великим металургійним заводом, який і сьогодні є одним з найбільших промислових підприємств України,

У центрі України протягом кількох років були збудовані потужні транспортні вузли Знам'янка (1869 рік); Долинська (1871 рік), вантажообіги якої наприкінці XIX століття сягали 75 мільйонів пудів на рік, 50 мільйонів з яких складало вугілля (обидві нині входять до Кіровоградської обл.); Синельникове (1868 рік) (нині Дніпропетровська обл.); Вишневе (1887 рік) (нині Київська обл.). На півдні – Роздільна (1863 рік) (нині Одеська обл.) та багато інших [10, с. 67, 87, 93, 96, 109, 110, 125, 127, 204, 222, 235, 246].

Промисловість потребувала все більшої кількості обладнання, що не могло не сприяти утвердженню машинобудівної галузі.

Щоправда, відповідні підприємства почали з'являтися на території України ще наприкінці XVIII століття. Це були, насамперед, мідярні, чавуно-



Граф Сергій Вітте

ливарні та машинобудівні заводи. На початку XIX століття в Україні налічувалося 10 мідярень, у 1860 році – 17. На час реформи 1861 року в українських губерніях було не менше 20 машинобудівних заводів, причому 88 % з виробленої ними продукції припадало на підприємства Київської, Волинської, Катеринославської та Херсонської губерній. Існувала тоді й металургійна промисловість: на кінець 50-х років в Україні працювало 11 чавуноливарних і 32 залізорудних заводів.

У наступні два десятка років кількість і обсяги виробництва таких підприємств почали динамічно і неупинно збільшуватися: в 1884 році в Україні (без Таврії) вже видавали машинобудівну продукцію 75 заводів, серед яких були і достатньо великі підприємства фабрично-заводського типу: завод «Гельферіх-Саде» (заснований в 1878 році) у Харкові, завод Гартмана (заснований в 1876 році) у Луганську та інші [11, с. 472].

Це була загальноросійська тенденція, про що свідчать дані, наведені міністром фінансів Сергієм Вітте в підготовленій у лютому 1900 року на ім'я царя Миколи II доповідній записці «Про становище нашої промисловості» (табл. 2.1)

Таблиця 2.1

Види виробництв	Рік	1877	1887	1892	1897
	у мільйонах рублів				
оброблення прядильних речовин харчових	297,7	464,2	581,6	946,3	
тваринних продуктів	17	37,9	47,9	95,7	
деревя	67,7	79,6	72,6	132,0	
паперове виробництво	16,8	25,7	33,3	102,9	
хімічні виробництва	12,7	21	25,5	45,5	
керамічне виробництво	10,5	21,5	35,3	59,6	
виробництво металевих виробів	20,4	29	32,3	82,6	
виробництва, які не увійшли у вказані вище групи	89,3	112,6	162,3	310,6	
Усього **	8,6	10,4	19,5	41	
	541	802	1010	1816 ***	

** Примітка. Без виробництва гірничних, борошномлиного і виробництв, які обкладені акцизними зборами

*** Підсумкові цифри округлені

Отже, впродовж 1893–1897 років зростання обробної промисловості здійснювалося в чотири рази швидше, ніж за попередній період, і в шість разів швидше, ніж за 1878–1887 роки.

Середній щорічний приріст продуктивності у промисловості складав (у млн руб.):

1878-1887 роки	1888-1892 роки	1893-1897 роки
26,1	41,6	161,2

Промисловість Києва

За оцінками економістів, темпи зростання обсягів промислового виробництва в Російській імперії в останнє десятиліття XIX століття були найвищими у світі [12, с. 131]. Лідирували в цьому зростанні промислові підприємства, які містилися на території України.

Динаміку і темпи зростання подібних підприємств яскраво ілюструє історія виникнення і перших років роботи заводу Гретера і Криванека в Києві (тепер ВАТ «Більшовик») – одного з найвідоміших підприємств столиці України.

Це підприємство було засновано у 1882 році двома іноземними підприємцями – швейцарським підданим Яковом Гретером і гесенським інженером Філіпом Мозером. Перша його назва – «Київський чавуноливарний і механічний завод». Виробляв цей завод металеві ліжка, просту чавунну арматуру, рафінадні форми, фільтр-преси, переносні залізниці для великих сільських господарств, різноманітні кріпильні вироби. Складної продукції не виробляли, оскільки обладнання мали примітивне – 2 вагранки і кілька найпростіших верстатів. Працювали на ньому 30 найманих робітників. Утім за доволі невеликий проміжок часу річні обсяги виробництва підприємства сягнули 100–165 тисяч рублів – доволі багато як на ті часи, та ще й з таким невеличким штатом працівників.

У 1888 році Філіп Мозер зі справи вийшов і виїхав за кордон, а на його місце Яків Гретер запросив іншого інженера – підданого Австро-Угорської імперії, випускника Празького політехнічного інституту Йосипа Криванека. Разом з ним

на роботу до Києва приїхав ще один інженер – фахівець з парових котлів Фердинанд Вітачек. Вони й стали співдиректорами нового підприємства, заснованого на основі «Київського чавуноливарного і механічного заводу» – акціонерного товариства «Київський машинобудівний і котельний завод Гретера, Криванека і К^о» з основним капіталом вже у 1 мільйон рублів. Фінансовий фундамент нової справи складався з коштів акціонерів: німецьких, швейцарських і чеських підприємців Е. Лідке, В. Кукша, Х. Гедекера, І. Отта та інших [6, с. 46].

Головою товариства залишився Я. Гретер, а інженерний і середньо-технічний склад підприємства був укомплектований переважно вихідцями з Чехії: з восьми майстрів, які працювали безпосередньо в цехах заводу, чехами були семеро [13, с. 8].

На початку 90-х років XIX століття підприємство зазнало значної реконструкції і було обладнано найновішим на той час обладнанням. До головної номенклатури його виробів увійшли устаткування для переробної та харчової (насамперед цукрової) промисловості, обладнання для цегельних заводів і лісопилок, а також випуск різноманітних резервуарів, насосів, чавунного і мідного литва, трансмісій тощо. Вже у 1893–1894 роках річна вартість виготовленої на заводі продукції склала приблизно 50 % вартості продукції всіх київських машинобудівних підприємств разом узятих, а на кінець цього десятиліття на ньому працювало вже 900 найманих працівників.

До інших крупних київських промислових підприємств того періоду належав завод «Арсенал» та обладнані п'ятнадцятьма паровими двигунами Київські залізничні майстерні, в яких працювало 1800 робітників.

Взагалі ж у 90-х роках у Києві налічувалося 125 промислових підприємств, на яких працювало 5970 робітників. Щодо машинобудівних заводів, то їх у Києві було 8.

У промисловому виробництві з кінця 80-х років почали спостерігатися процеси його монополізації. Так, наприклад, у квітні 1887 року виникає синдикат цукрозаводчиків під

керівництвом В. О. Бобринського, який об'єднав більшість цукрових заводів країни. Крім того, активно створювалися акціонерні товариства у машинобудівній, легкій і харчовій галузях промисловості.

Про концентрацію промислового виробництва у Києві на період з 1890 по 1900 роки яскраво свідчать дані, наведені у табл. 2.2 [14, с. 191].

Таблиця 2.2

Підприємства з кількістю робітників	Кількість підприємств		Сума виробництва (в тис. крб)		Кількість робітників	
	1890 рік	1900 рік	1890 рік	1900 рік	1890 рік	1900 рік
До 16	60	13	737	254	451	146
Від 16 до 50	43	55	2501	2339	1123	1712
Від 50 до 100	11	29	858	4348	718	2112
Від 100 до 500	9	20	2417	6217	1948	4348
Від 500 до 1000 і більше	2	4	7722	12 579	1730	2912
Разом	125*	121	14235	25737	5970	11230

* Не ввійшли завод «Арсенал» та головні майстерні Південно-Західної залізниці.

Активізація промислового виробництва, будівництво залізничних шляхів стало наслідком пожвавлення економічного життя у місті, країні, Європі. Все це об'єктивно прискорювало зростання населення в місті. Якщо у 1863 році кількість мешканців Києва становила 68424 особи, то у 1897 році – вже 247723. Наприкінці XIX століття Київ став одним із найбільших міст імперії, займаючи п'яте місце за кількістю населення після Петербурга, Москви, Одеси, Риги, і одним із чотирьох найбільших міст України (Одеса, Київ, Харків, Катеринослав).

Поступово відходила в минуле і традиційна структура суспільства. Її місце посіла нова капіталістична, в якій основними класами були буржуазія та пролетаріат. Зрозуміло, що зростання населення у Києві мало не інтенсивний, а екстенсивний характер, і здійснювалося за рахунок сільської місцевості й інших губерній. До Києва в пошуках кращої долі переважно вирушали представники селянства, або приїздили промислові працівники з інших міст імперії в надії на те, що на новостворених підприємствах в умовах браку робітників з досвідом

роботи в промисловості вони зможуть влаштуватися краще, ніж до того. Перепис населення 1874 року показав, що кількість тих, хто народився у Києві, становила лише близько 30 %, а решту представляли вихідці з інших українських і російських губерній. Усі вони поповнювали кількість некваліфікованої та малокваліфікованої робочої сили. Інженерний і середньо-технічний склад промислових підприємств Києва, та й усієї України загалом, становили здебільшого іноземці.

Між тим, потреба в кваліфікованих кадрах для промисловості України кожного року зростала. Адже тепер у розробленні нової техніки і технологій все ширше використовували досягнення науки, насамперед, фізики, математики і хімії. І навіть для того, щоб експлуатувати нове обладнання, потрібні були базові і спеціальні технічні знання, оскільки обмежуватися як раніше тільки досвідом і інтуїцією працівників було вже неможливо. Досягнення науки ставали рушійною силою розвитку промисловості й не зважати на це означало налаштовувати свою справу на поразку в конкурентній боротьбі і втрату прибутків, а всю країну – на економічне відставання і залежність від далекоглядніших сусідів. Гостру необхідність в освічених кадрах викликали також зміни в суспільному устрої, модернізація юридичних установ, поява земств тощо.

«Усі директори вищих навчальних закладів завалені проханнями надіслати інженерів»

Не можна стверджувати, що потреба у кваліфікованих кадрах не усвідомлювалася на найвищому рівні. В країні відкривалися нові професійні і технічні школи. Було відкрито й один технічний виш у Харкові. На теренах України кількість студентів зросло з 1200 у 1865 році до 4 тис. у середині 1890-х років. На 1897 рік налічувалося близько 24 тис. осіб, що мали ту чи іншу форму вищої освіти [2, с. 338].

Реальні можливості наявних на той час у країні вищих навчальних закладів, які готували фахівців для сфери реальної економіки, не відповідали потребам промисловості

і сільського господарства. За офіційними даними 1892 року технічну освіту мали лише 2076 з 27132 управляючих усіма фабриками і заводами Росії, тобто 7,5 %, а вищу спеціальну освіту – лише 1 % [15, с. 3]. За своїми можливостями цей попит намагалися задовольняти Харківський практичний технологічний інститут, заснований у 1885 році, а також університети Києва, Харкова та Одеси, де працювали кафедри технології, які випускали фахівців-інженерів.



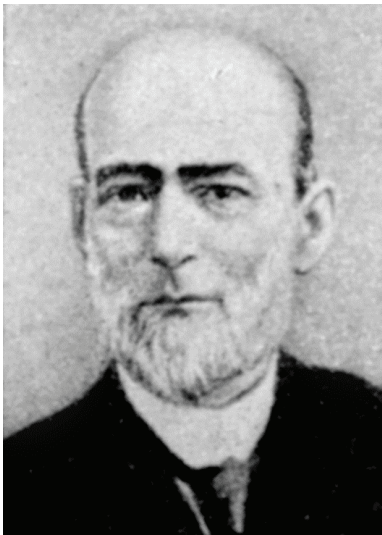
Іван Айвазовський

Та їхніх спроможностей для цього явно не вистачало. Отже, питання створення в Україні ще одного вищого технічного закладу постало з неабиякою гостротою. І основним претендентом на його розташування був Київ.

Слід зауважити, що розмови про заснування в Києві технічної школи точилися ще з 1880 року. 18 лютого того року Київське біржове товариство та представники власників цукрових заводів на честь 25-річчя царювання Імператора Олександра II відкрили підписку на організацію в Києві технічної школи. Щоправда, тоді йшлося про середній навчальний заклад. Під час цієї першої фінансової акції на користь технічної школи було зібрано 20800 рублів. У 1882 році Київське біржове товариство на ті ж самі цілі пожертвувало ще 20500 рублів, а у 1888 році цей фонд поповнився ще 300 рублями, які передав йому видатний художник-мариніст Іван Айвазовський. Ці гроші були виручені від виставки картин, влаштованої в будинку Біржі. У 1895 році капітал разом з відсотками збільшився 69314 рублів 36 копійок, а ще за рік Київський біржовий комітет висловив готовність передати на створення навчального закладу технічного профілю 72000 рублів.

14 лютого 1893 року у зв'язку з відповідним запитом Міністерства фінансів, яке після призначення на посаду міністра Сергія Вітте почало активно розглядати питання технічної й економічної освіти в країні, на загальних зборах членів Київського біржового комітету було вирішено створити спеціальну комісію для підготовки плану середнього технічного училища та його програми відповідно до потреб Південно-Західного краю імперії. Тоді ж було ухвалено рішення про внесення на ці цілі по 1,5 копійок з кожного пуду виробленого цукру. Проте це відбувалося дуже повільно.

Та хай би там як, настав час перейти від розмов до справи, тим більше що проблема підготовки кадрів для вітчизняної промисловості ставала все гострішою. «Усі директори вищих навчальних закладів завалені проханнями надіслати інженерів. Але ми не в змозі задовольнити ці прохання», – говорив на торгово-промисловому з'їзді у 1896 році відомий ректор першого вищого навчального закладу України Харківського практичного технологічного інституту Віктор Кирпичев. Інакше і бути не могло; в одинадцяти технічних ВНЗ Росії, що працювали тоді в країні, навчалось лише 5497 студентів [15, с. 3].



Микола Бунзе

Думку про необхідність відкриття нових вищих технічних навчальних закладів послідовно відстоював і міністр фінансів Російської Імперії з 1892 до 1903 року, а згодом голова Кабінету Міністрів Сергій Вітте. Пізніше у своїх спогадах він написав про це так: «Розробляючи мережу комерційної освіти, у мене з'явилася думка влаштувати вищі заклади – комерційні і технічні університети у вигляді політехнічних інститутів, які вміщували б у собі різні відді-

лення людських знань, але б мали організацію університетів, а не технічних шкіл, тобто таку організацію, яка найбільш була здатна розвивати молодих людей, давати їм загальнолюдські знання внаслідок спілкування з товаришами, які займаються всіма можливими спеціальностями» [16].

Ідеї С. Вітте багато в чому ґрунтувалися на позиціях, висловлюваних членами Імператорського російського технічного товариства, що об'єднувало науковців, які працювали у сфері природничих наук, і інженерів. У 1897 році у складі цієї громадської організації було створено «Комісію з питань вищих технічних навчальних закладів», до складу якої увійшли 40 відомих учених, працівників вищої школи та інженерів, до якої входили Д. І. Менделєєв, М. І. Коновалов, Д. С. Зернов, М. А. Бунге та ін., деякі з яких згодом мали безпосереднє відношення до створення й утвердження Київського політехнічного інституту. Після вивчення питання про організаційні форми, програми навчання і діяльність вищих навчальних закладів у Росії та за кордоном, Комісія дійшла висновку, що університетська форма навчання не в змозі задовольнити потреб у підготовці кадрів для промисловості, і розробила чіткі рекомендації щодо поліпшення якості і розширення мережі вищих технічних навчальних закладів у Російській імперії. Найпридатнішим типом навчального закладу було визнано саме політехнічні інститути [17, с. 68].



*Перша державна екзаменаційна комісія 1903 року
на чолі з Д. І. Менделєєвим*

З другої половини XIX століття інженерна справа в світі розвивалася у напрямку диференціації технічних знань, якими мали володіти фахівці, які працювали в різних галузях. Попит на інженерів постійно збільшувався, а кількість вакансій зросло. Тож ринок праці вимагав вузькопрофільної, моногалузевої підготовки інженерів. Власне саме про таку спеціалізовану середню технічну школу мріяли спочатку київські цукрозаводчики і промисловці, які були ініціаторами її створення в Києві. Однак був й інший спосіб, яким рухалася L'Ecole Polytechnique – знаменита Політехнічна школа, заснована у 1795 році Конвентом Французької Республіки. Це був перший вищий технічний навчальний заклад нового типу, де студенти отримували не навички за вузькою спеціалізацією, а глибоку природничо-наукову базову підготовку з математики, фізики, хімії та інших, зокрема гуманітарних дисциплін, які обов'язково поєднувалися з загальноінженерними курсами і професійно-практичною роботою на виробництві, будівництві та в наукових лабораторіях. За цією системою було побудоване навчання також в Аахенському, Віденському, Магдебурзькому технічних університетах, в Імператорському вищому технічному училищі (нині Московське державне вище технічне училище), та в деяких інших.

Сергій Вітте з часом став прибічником створення технічних навчальних закладів саме такого типу. Заради справедливості слід зауважити, що багато в чому він розвивав також ідеї, закладені у «Проекті загального нормального плану промислової освіти в Росії», розробленого його попередником на посаді міністра фінансів (1888–92 роки) – видатним математиком, одним із засновників теорії автоматичного регулювання, засновником наукової школи конструювання машин, у 1875–78 роках директором Петербурзького технологічного інституту і, водночас, державним діячем, членом Державної Ради та успішним підприємцем-мільонером Іваном Вишнеградським. За цим проектом цикл навчання у нових вищих технічних навчальних закладах мав поєднувати в собі загальну і спеціальну освіту по два роки на кожну та ще й практичну роботу.

Проте зазначимо, що в реалізації програми розвитку промислової й економічної освіти Сергій Вітте зробив значно більше, ніж пропонував його попередник. Так, за часи його перебування на посаді міністра фінансів, з його ініціативи, сприяння і за безпосередньої участі було засновано 3 політехнічні інститути (Варшавський, Київський і Санкт-Петербурзький), 73 комерційних училища, 35 училищ торгового флоту і навіть кілька промислово-художніх училищ, при цьому до справи комерційно-промислової освіти він широко залучав кошти земських, міських, станових установ і приватних осіб. Тож з 31 мільйона рублів, витрачених на спорудження і обладнання навчальних закладів фінансового відомства, на казну припадало лише 11 мільйонів; з 4,3 мільйони рублів щорічних видатків на ці заклади з казни виділяли лише 1,3 мільйони рублів, решта витрат покривалася з інших джерел [18].

Способи С. Вітте вирішити питання фінансування освіти за допомогою створення моделі державно-приватного партнерства зіграло велику роль у підготовці фахівців вищої кваліфікації для вітчизняної економіки, зокрема української. Крім того, умови прийому до новостворюваних навчальних закладів забезпечували залучення до навчання представників тих верств населення, які за жодних умов ще за десять років до того не могли навіть мріяти про таке. Це стало можливим тому, що цими навчальними закладами керувало саме Міністерство фінансів, а не Міністерство народної освіти.

Останнє в суспільстві давно вже звали не «Міністерством освіти», а «Міністерством народного затемнення»: багаторічний міністр освіти Іван Делянов прославився сумнозвісним циркуляром, відомим в історії як циркуляр «Про кухарчиних дітей», згідно з яким навіть до середніх навчальних закладів було заборонено приймати дітей простого походження. Крім того, за його правління було закрито вищі жіночі курси, встановлено процентну норму навчання євреїв, військові гімназії знов перетворилися на кадетські корпуси тощо. І. Делянов обстоював думку про те, що класичну освіту мають отримувати лише дворяни, решта ж населення – лише прикладну

або ніякої. У 1898 році його змінив на посаді міністра освіти професор Московського університету Микола Боголепов, погляди якого практично не відрізнялися від поглядів попередника. З вищих навчальних закладів він намагався зробити фактично закриті установи, які перебували б під постійним контролем влади. Саме за часів цього міністра було запроваджено як міру впливу на студентів, які брали участь у всіляких рухах непокори, здачу їх у солдати. На такі заходи довгий час не погоджувалося навіть військове відомство, але вони таки були затверджені у 1899 році і вперше застосовані під час студентських заворушень у 1900 році, коли в солдати було здано 183 студенти.

Політехнікум для Києва

Отож однією з цілей приїзду С. Ю. Вітте до Києва у 1896 році було проведення переговорів про відкриття тут нового вищого навчального закладу технічного профілю. Ось як писала про його візит газета «Киевлянин» від 2 жовтня 1896 року: «...1 жовтня 1896 року об 11 годині ранку кур'єрським потягом Південно-Західних залізних доріг до Києва прибув міністр фінансів Російської Імперії статс-секретар Сергій Юлійович Вітте. У своїй відповіді на привітання депутації від Київського Міського Управління Сергій Юлійович звернув увагу на те, що зростання промисловості та потреби сільського господарства краю, що бурхливо розвивається, висувають на перший план питання організації на Півдні Росії Вищої технічної школи, і міська влада повинна прагнути, щоб вона була відкрита в Києві...» (переклад з рос.) [7, с. 25].

Зауважимо, що депутація членів управи і гласних Міської думи на чолі з міським головою С. Сольським, що зустрічала міністра, у своєму привітанні говорила про створення лише середнього училища, тож наполягання С. Вітте на необхідності відкриття саме вищої технічної школи було до певної міри сюрпризом. Понад те, вже після від'їзду Вітте,

11 жовтня 1896 року Міська дума на своєму засіданні ухвалила рішення «уповномочить городского голову возбудить перед министерством народного просвещения и высшей администрацией ходатайство об открытии в г. Киеве среднего технического училища, а городской управе поручить ознакомление со строем средних технических училищ в других городах».

Невдовзі, на засіданні 25 жовтня Дума, розглянувши доповідь училищної комісії, прийняла рішення: «признать желательным открытие в г. Киеве среднего механико-химико-технического училища с преподаванием сообразно местным потребностям: сахароварения, обработки кожи, шерсти и других продуктов скотоводства, а также льна, пеньки и мукомольного производства, уповномочить городского голову войти в переговоры с председателем биржевого комитета и бюро сахарозаводчиков о возможных с их стороны содействиях к открытию и содержанию училища» [цит. за 19, с. 417]. Під час засідання лунали думки, чи не слід було б з метою заощадження коштів відкрити не середнє, а навіть нижче технічне училище, так само як і про те, що підпорядкувати його слід було б Міністерству народної освіти.

Представники київських ділових кіл підтримали міністра фінансів С. Ю. Вітте. Вже 9 листопада 1896 року на засіданні фінансової комісії в міській управі, де обговорювали питання про матеріальну участь Київської міської управи у справі відкриття середнього училища, відомий підприємець-цукрозаводчик, член Біржового комітету Лазар Ізраїлевич Бродський заявив, що задля інтересів буряко-цукрової промисловості потрібно прагнути до відкриття в Києві саме вищого технічного навчального закладу.

Вже 25 листопада 1896 року на квартирі Л. І. Бродського під головуванням міського голови, професора філософії Київської духовної академії Степана Михайловича Сольського відбулася перша приватна нарада, метою якої було узгодження поглядів міської влади і Біржового комітету на форму майбутнього навчального закладу.

У цій приватній нараді взяли участь професори Київського університету Св. Володимира С. М. Богданов, М. М. Бубнов, М. А. Бунге, Г. Г. Де-Метц, Д. І. Піхно, І. І. Рахманінов, М. К. Ренненкампф, приват-доцент М. В. Самофалов; інженери шляхів сполучення О. О. Абрагамсон, Е. Ф. фон Гершельман, К. С. Немешаєв, М. С. Філоненко; інженери-технологи М. Ф. Барсуков, М. А. Толпигін, К. В. Фішман; представники промисловості Лазар І. Бродський, Лев І. Бродський, М. І. Підгорський, М. О. Ратгауз, Б. І. Ханенко, М. Г. Хряков, С. І. Щенівський. Зауважимо, що всі ці люди були визнаними фахівцями у своїх галузях, і при цьому займалися не лише власними, суто професійними справами, а й громадською діяльністю, втім, пов'язаною з основними їхніми обов'язками. Так, скажімо, відомий хімік Микола Андрійович Бунге був не лише заслуженим ординарним професором Київського університету Святого Володимира, а й упродовж 32 років (з 1873 до 1905 року) головою Київського відділення Імператорського російського технічного товариства.



Георгій Де-Метц

Рішення приватної наради було оформлено протоколом. Пункт 3 цього протоколу зафіксував найголовніший висновок: «...створення нового вищого технічного навчального закладу повинно бути визнано всіма як нагальна потреба». У пункті 6 було записано: «Найбільш відповідним типом нового навчального закладу визнається тип політехнічного інституту, що складається з кількох відділів, різних за спеціалізацією, за прикладом політехнікумів у Цюріху, Карлсруе, Мюнхені, Відні, Ганновері, Аахені та ін...»; п. 7 визначав, що «Київський політехнічний інститут повинен мати не менше

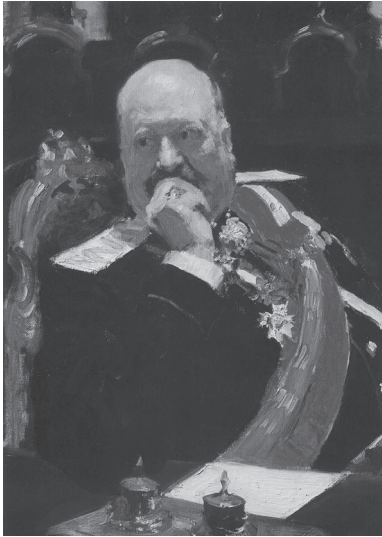
трьох відділів: механічний, хімічний, землеробний...»; п. 8 – що «... політехнічному інституту належить дати назву «Київський політехнічний інститут Імператора Олександра II» і він повинен перебувати у віданні Міністерства фінансів...»; п. 10 – що «... в управлінні Київським політехнічним інститутом повинні брати участь представники Київського міського управління, Біржового товариства, Київського відділення Імператорського російського технічного товариства...» і так далі.

Фінансові питання створення нового навчального закладу передбачалося вирішувати так: 300 тис. рублів для заснування Інституту мала виділити міська влада, 72 тис. вже було зібрано Біржовим комітетом, а решту (загальна сума, необхідна для будівництва і облаштування, було визначено в обсязі в 700 тис. рублів) слід було зібрати з підприємств, землевласників і приватних осіб.

Протокол цього засідання став основою для подальшої роботи з утворення в Києві нового вищого технічного навчального закладу, в якому розвивалися ідеї міністра фінансів С. Ю. Вітте і передбачені способи реалізації побажань представників ділових кіл Києва, які зголосилися на участь у подальшому фінансуванні інституту. Тож у суперечці між міською думою і громадськістю щодо типу заснованого навчального закладу, перемогла думка громадськості.

За кілька днів, 2 грудня Київська міська дума більшістю голосів (38 – за, проти – 6) проголосувала за надання фінансової підтримки для створення політехнікуму саме в тому обсязі, який визначили учасниками наради, тобто 300 тис. рублів. Варто зауважити, що для забезпечення цієї підтримки місто в 1898 році випустило облігації 5-відсоткової позики з терміном погашення у 1965 році. Метою емісії загальним обсягом у 550 тис. було визначено влаштування КПІ та спорудження нової будівлі оперного театру (замість згорілої в 1896 році), тож 300 тис. з надходжень від неї спрямовували на відкриття інституту, а 250 – на театр [20, с. 17].

Ще за півтора місяці, 18 січня 1897 року київський генерал-губернатор граф О. П. Ігнат'єв запросив до себе учасників приватної наради щодо створення Київського політехнікуму і



*Граф Олексій Ігнат'єв.
Портрет роботи І. Ю. Рєпіна*

повідомив їм про те, що він згоден з необхідністю утворення комітету зі створення КПІ і прийняв пропозицію очолити його.

Наступного тижня, 25 січня відбулося перше засідання комітету, в якому взяли участь 78 осіб: 10 представників Міської думи, 15 представників Київського відділення Імператорського російського технічного товариства, 6 представників Біржового комітету і 5 представників Київського товариства сільського господарства. На засіданні було оприлюднено заяву Л. Бродського про пожертвування ним для інституту 100 тис. рублів,

і відомості про те, що ще 81 тис. рублів у вигляді пожертв надійшли від інших осіб і установ. Тож загальна сума, на яку міг розраховувати комітет (нагадаймо, що кошти від Міської думи почали надходити лише після випуску облігацій 1898 року), сягнула 703 тис. рублів.

Цікавим є перелік жертводавців, з внесків яких склався перший капітал для утворення інституту (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Київська міська дума	300 000 рублів
Київській біржовий комітет	72 000 рублів
Н. А. Терещенко	150 000 рублів
Лаз. І. Бродський	100 000 рублів
К. Я. Сулятицький	5000 рублів
С. Я. Ліberman	3000 рублів

Закінчення табл. 2.3

І. М. Зайцев	10000 рублів
К. Б. та М. І. Підгорські	3000 рублів
Супрунівське товариство	3000 рублів
Я. Г. Розенберг	1000 рублів
М. Г. Зайцев	3000 рублів
Дитячківське товариство	3000 рублів
Кашперовське товариство	3000 рублів
Волзько-Камський комерційний банк	9000 рублів
Строганівське товариство	6000 рублів
Степанівське товариство	4000 рублів
Київський промисловий банк	4000 рублів
Сабліно-Знаменське товариство	3000 рублів
К. В. Фішман (від Чупахівського, Харково-Романівського і Городоцького товариств)	10000 рублів
Усього	703 000 рублів

Як бачимо, крім муніципальних коштів решта надійшла виключно від приватних осіб, Біржового комітету, а також комерційних банків і товариств.

Для організації ефективної роботи у комітеті зі створення КПІ було створено комісії за напрямками діяльності: редакційна (для підготовки проекту статуту, навчальних програм і штату інституту) – під головуванням міського голови, професора С. М. Сольського та, трохи пізніше, будівельна – очолювана управителем Київської казенної палати М. В. Самофаловим, на яку також покладался обов'язок вибору тимчасових приміщень для початку роботи інституту до закінчення будівництва його корпусів. Окрім того, вісім підкомісій: технічна, яку очолив начальник Південно-Західних



Богдан Ханенко

залізниць К. С. Немешаєв; хімічна – під орудою професора Київського університету, голови Київського відділення Імператорського російського технічного товариства, товариша голови Київського товариства природознавців М. А. Бунге, інженерна – очолювана професором І. І. Рахманіновим, адміністративна, якою опікувався професор М. К. Ренненкампф, сільськогосподарська – під головуванням управителя землеробського синдикату Б. І. Ханенка, у справі складання проектів споруд – на чолі з бароном Г. В. Розеном, з подальшого збору пожертвувань – під головуванням графа О. П. Ігнат'єва, з визначення місця будівництва – на чолі з професором С. М. Сольським. На засіданні члени комітету остаточно вирішили за необхідне заснувати в Києві політехнічного інституту з трьома відділеннями: технічним, хімічним і сільськогосподарським.



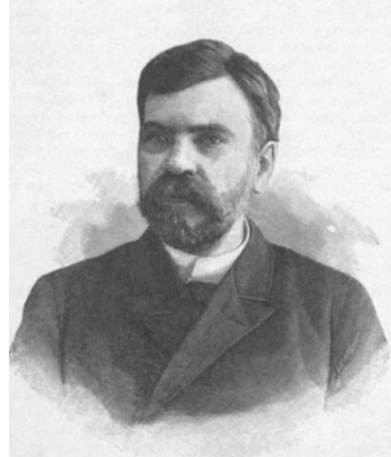
Стефан Сольський

До того ж, міська влада зголосилася безоплатно віділити місце для спорудження будівель інституту.

На початку березня того ж року про роботи щодо створення у Києві політехнічного інституту граф Ігнат'єв доповів «всеподданішою» запискою цареві і невдовзі міністр фінансів статс-секретар С. Ю. Вітте офіційно повідомив, що 14 березня Микола II «Всемиловиче повеліти звеліти зволив», що обов'язки

щодо клопотання затвердження в законодавчому порядку статуту і штатів Київського політехнічного інституту покладається на Міністерство фінансів, і що в Києві для збирання пожертв для облаштування інституту і організації спорудження потрібних для цього закладу будинків, влаштувати під орудою Київського, Подільського й Волинського генерал-губернатора відповідний комітет (що, як було показа-

но вище, вже було зроблено) [19, с. 422]. Таким чином, спільні починання Міністерства фінансів, Київської міської думи і підприємців краю отримали підтримку на найвищому державному рівні, утворений ними орган набув офіційного статусу й офіційно ж було затверджено вертикаль підпорядкування майбутнього навчального закладу – він підпорядковувався Міністерству фінансів. Безпосереднє керівництво його справами здійснював Департамент торгівлі та мануфактур, яке очолював В. І. Ковалевський.



Володимир Ковалевський

Про все це генерал А. П. Ігнат'єв повідомив членам комітету на його засіданні 2 квітня, і з цього часу комітет отримав назву «Высочайше учрежденный комитет для сбора пожертвованной на устройство Политехнического института в г. Киеве и возведения зданий института» [19, с. 423]. На цьому ж засіданні було створено ще одну підкомісію з питань проектування будинків політехнічного інституту. Очолив її барон Г. В. Розен, а С. М. Сольський доповів учасникам про результати роботи підкомісії з визначення місця будівництва інституту. На вибір було запропоновано кілька ділянок у різних частинах міста і на його ближніх околицях: на Липках («Виноградні сади»), на Печерську (по вул. Лабораторній), на Лук'янівці та інші. Цікаво, що представники кожної з частин міста намагалися довести комісії, що саме їхня ділянка найбільше придатна для відкриття інституту. Причина цього була суто економічною: це сприяло б підвищенню цін на землю в цій частині міста. Після розгляду пропозицій члени комісії спочатку віддали перевагу Лук'янівській ділянці.

Утім, після виїздів на місцевість, члени комісії зробили висновок про непридатність ділянки на Лук'янівці для спорудження там будинків політехнічного інституту через те, що запропонована територія була посіченою ярами. Суперечка про можливе місце для інституту розгорілася з новою силою. Край їй поклав лише приїзд у жовтні 1897 року до Києва директора Департаменту мануфактур і торгівлі Міністерства фінансів В. І. Ковалевського. Він прибув для ознайомлення з ходом справи і прийняття остаточного рішення щодо розташування інституту. Ознайомившись в натурі з усіма пропозиціями, В. І. Ковалевський визнав, що кращою є ділянка площею у 38 десятин уздовж Брест-Литовського (Житомирського) шосе, яка належала військовому відомству, так зване «Саперне поле». Це і дійсно було поле для військових навчань з двома піщаними пагорбами посередині, численними ямами і без будь-яких ознак кущів і дерев. Однак це питання слід було ще узгодити з військовим відомством. Тож «Комітет з улаштування політехнічного інституту...» ухвалив рішення просити голову Комітету і В. І. Ковалевського вжити заходів щодо забезпечення виділення військовим відомством цієї ділянки під будівництво інституту за умови надання йому ділянки з казенних земель площею 76 десятин (тобто вдвічі більшої), але розташованої далі від міста. Крім того, члени Комітету просили В. І. Ковалевського сприяти відкриттю першого курсу інституту з осені 1898 року, себто ще до закінчення спорудження його корпусів. Також було прийнято рішення проводити не передбачений спочатку конкурс ескізів головної будівлі, а конкурс власне проекту будівель інституту.

Тож з огляду на це рішення та, зважаючи на вказівку С. Ю. Вітте щодо відкриття ще одного відділення – інженерно-будівельного (нехай навіть коштом Міністерства), очолювана бароном Розеном підкомісія розробила програму іменного конкурсу на підготовку проектів головної будівлі та хімічного корпусу не для трьох, а вже для чотирьох відділень інституту – механічного, хімічного, інженерного і сільськогосподарського [19, с. 425]. Автори програми вказували,

що інститут має розміщуватися в окремих корпусах, придатних для подальшого розширення і розташованих так, щоб навколо них можна було споруджувати нові будівлі, зокрема і житлові для викладацького складу. Таким чином, мало бути створено професорсько-студентське містечко на зразок Platte в Цюриху чи кварталів Charlottenburg біля Берліна.

Інститутське навчально-дослідне аграрне підприємство, створюване як структурний підрозділ сільськогосподарського відділу, мало розташуватися за Києвом. Необхідну для цього земельну ділянку пропонували не лише київська влада, але й Полтавське губернське земство та Вінницька міська управа. Проте ці пропозиції Комітет відхилив через їхню невідповідність основним вимогам, які ставило керівництво інституту, насамперед через їхню віддаленість від Києва. Урешті-решт, найкращим варіантом було визнано розташований неподалік від міста хутір «Затишшя», де і знаходилося навчально-дослідне господарство [21, с. 1–2].

1 листопада 1897 року командувач військами Київського військового округу генерал М. І. Драгомиров надав згоду на обмін земельними ділянками, що зняло останні перепони для початку будівництва у Києві нового навчального закладу.

20 листопада того ж року київський генерал-губернатор Ігнат'єв передав на розгляд до Міністерства фінансів проект Статуту КПП, розроблений професорами Київського університету Святого Володимира М. К. Ренненкампом, Д. І. Піхно, М. А. Бунге, Ф. Я. Фортинським. Цей документ був основою Положення про інститут, затвердженого за півроку після того, 24 липня 1898 року, імператором Миколою І. У Положенні визначалися права нового навчального закладу і завдання, що ставилися перед ним. Згідно з цим документом, інститут уже офіційно підпорядковувався Міністерству фінансів. У ньому запроваджувався чотирирічний курс навчання. На утримання Київського політехнічного інституту імператора Олександра II щорічно передбачалося перераховувати 350 тис. рублів. Керівником інституту мав бути призначений обраний міністром фінансів і затвер-

джений урядом учений-педагог «з осіб, відомих науковою діяльністю». Керівним органом нового навчального закладу мала стати очолювана директором Рада інституту, до складу якої входили професори усіх відділень і викладач богослов'я. Протоколи засідань Ради обов'язково затверджувалися міністром фінансів, тобто вища державна влада була повсякчас інформував про інститутських справи. Господарськими справами інституту мало опікуватися Правління інституту, членами якого були декани відділень, інспектор, представники міської думи, Біржового комітету, Київського відділення російського технічного товариства і Київського товариства сільського господарства [6, с. 57]. Перший штатний розпис інституту включав 23 ординарних і 12 екстраординарних професорів, 10 викладачів різних предметів, 14 лаборантів і невелику кількість допоміжних працівників [22, с. 26].

Пропозицію очолити новостворюваний навчальний заклад у січні 1898 року отримав організатор і беззмінний (з 1885 року) директор Харківського практичного технологічного інституту, відомий вчений-механік, автор першого в Росії систематизованого підручника «Деталі машин», курсів з опору матеріалів, механіки та графічної статистики тощо Віктор Львович Кирпичов. І хоча тоді В. Л. Кирпичов уже мав право виходу на пенсію, він погодився стати першим директором Київського політехнічного інституту, де міг здійснити свої ідеї про раціональну організацію вищої технічної школи. Слід зауважити, що ідеї ці він плекав з часів співпраці з І. О. Вишнеградським, під керівництвом якого брав участь у розробленні проекту загального комплексного плану розвитку промислового і професійного навчання в Росії. Цей план став одним з наріжних каменів широкої програми розвитку технічної освіти міністра фінансів С. Ю. Вітте, яку наполегливо і послідовно втілювали у життя в останнє десятиріччя XIX століття. До речі, саме за ініціативою С. Ю. Вітте призначення професорів кафедр уперше в країні проводилося на конкурсній основі включно з осіб, які мали вчений ступінь [23, с. 718].

“Prestissimo”, тобто дуже швидко

Наприкінці листопада 1897 року Санкт-Петербурзькою спілкою архітекторів був оголошений конкурс на ескізні проекти споруд КПІ «...з угодою виплати 1000 крб. За кожний поданий проект і зверх того 4000 тис.крб. автору визнаного найкращим проекту після виправлення його автором згідно з отриманими зауваженнями» [7, с. 35]. І вже у березні наступного року конкурсна комісія з розгляду проектів будівель Київського політехнічного інституту прийняла рішення щодо переможця конкурсу. З восьми поданих на нього проектів кращим було визнано проект відомого архітектора Ієроніма Кітнера під девізом “Prestissimo” («Дуже швидко»). Проект передбачав швидкі темпи будівництва, будівлі павільйонного типу мали споруджувати з цегли без тинькування. У плануванні І. С. Кітнер досягав доцільного функціонального групування корпусів, житлових будинків для викладачів і співробітників та допоміжних приміщень. Комплекс Київського політехнічного інституту був поданий як містечко з відкритими дворами, з'єднувальними галереями, дуже раціональним плануванням і з максимальним урахуванням усіх вимог організаторів конкурсу. Після невеликого доопрацювання у травні 1898 року почалося його втілення у життя.



Ієронім Кітнер

Утім невдовзі у Кітнера розгорівся конфлікт з будівельною комісією. Почалося все з грошової винагороди, яка не влаштувала відомого архітектора. До того ж, Кітнер постійно жив у Петербурзі і не міг дуже часто приїздити до Києва. За його відсутності керувати усіма будівельними ро-

ботами мусив петербурзький архітектор П. І. Реутов. Членів будівельної комісії все це аж ніяк не влаштовувало. Почалися з'ясування стосунків. Урешті-решт, 1 червня 1900 року Кітнер відмовився від подальшої роботи над проектом і вивіз до Петербурга робочу документацію [24, с. 94]. Тож керувати будівництвом доручили О. В. Кобелеву, проект якого на конкурсі посів друге місце. Деякий час обов'язки головного архітектора виконував також В. А. Обремський. Було прийнято рішення першим споруджувати хімічний павільйон з таким розрахунком, щоб він був збудований до осені 1899 року. Будівельні роботи проводили підрядна контора Гінзбурга та фірма «Кукш і Лідке».

Безпосередню участь в організації будівельних робіт брав і директор інституту В. Л. Кирпичов. Однак вирішувати йому довелося й інші питання, які ближчі йому як вченому-педагогу, адже вже у червні було оголошено про перший набір студентів до КПІ.



*Лазар Бродський.
Портрет роботи М. Пимоненка*

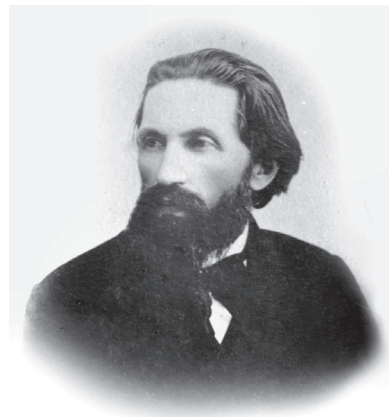
Набиралося 330 студентів: 100 на механічне відділення, 60 – на хімічне, 90 – на інженерне, 80 – на сільськогосподарське. Плата за півроку навчання складала 50 рублів. Однак через те, що значна частина з тих 415 осіб, які з'явилися на іспити, склала їх успішно, Міністерство фінансів збільшило кількість місць в інституті до 360 [7, с. 43]. І з 1 вересня 1898 року на всіх чотирьох відділеннях розпочалися заняття. Поки що у приміщеннях ще одного дітища С. Ю. Вітте – Комерційного училища на вулиці Бульварно-Кудрявській, 24. Вони були

надані Політехнічному інституту на 1 рік за 25 тисяч рублів орендної плати, що їх знов-таки пожертвував цукрозаводчик Л. І. Бродський.

А ще В. Кирпичов мусив займатися облаштуванням майстерень, лабораторій, предметних кабінетів тощо, тобто усіма питаннями комплектування матеріальної та навчально-методичної бази, що мала забезпечувати не лише навчальний процес, але й науково-дослідну роботу інституту. І, звісно, набором педагогічного колективу нового інституту.

У цей же рік він розпочав запроваджувати комплексну систему підготовки кадрів для промисловості, будівництва і сільського господарства, в якій поєднувалися ґрунтовна теоретична підготовка, зокрема, глибоке вивчення математики, фізики, хімії з експериментальною роботою в лабораторіях і обов'язковою виробничою практикою.

Першими зведеними будівлями інституту стали хімічний корпус і житлові будинки для викладачів. Вони були освячені 14 вересня 1899 року [7, с. 80]. Слід звернути увагу на те, що в експлуатацію одразу було здано кілька споруд, оскільки, нагадаємо, за прикладом кращих європейських вишів політехнічний інститут у Києві проектували як навчально-науковий комплекс, справжнє містечко з навчальними і виробничими корпусами, житловими будинками, дослідними ділянками, ставком, ботанічним садком (чи, точніше, невеличким дендропарком) і навіть власним парком площею приблизно в 14,5 гектарів.



Віктор Кирпичов

Все це дозволило інституту розпочати другий навчальний рік уже у власних приміщеннях, при цьому будівельні роботи не зупиняли ані на день: невдовзі було закінчено спо-

рудження коробки головного корпусу і розпочато на ньому внутрішні опоряджувальні роботи, зведено будинок механічних майстерень, виконано планування місцевості та прокладено частину бруківок, майже завершено облаштування скотного двору і служб. Паралельно з новими корпусами, майстернями та житловими будинками зростав й інститутський парк. Отож вся територія навчального містечка ста-



Євген Вотчал



Василь Осьмак

ла фактично одним великим зеленим масивом, при тому, що територія, власне, парку обмежувалася широкою смугою рослинності, що тягнулася уздовж Брест-Литовського проспекту. Проте між спорудами парк фактично непомітно переходив у ботанічний садок (дендропарк), яким завідував професор Євген Вотчал. Його ділянки з вегетаційним будиночком, оранжереями і басейном, розташовані за головним (першим) корпусом, слугували вже суто навчальним і науковим цілям.

Зрозуміло, що над проектуванням, спорудженням і опорядженням будівель інститутського містечка працювали не лише І. С. Кітнер, П. І. Реутов, О. В. Кобелев і В. А. Обремський. Активну участь у цих роботах брали й молоді архітектори А. М. Вербицький, В. О. Осьмак та інші.

До речі, саме Василь Осьмак став автором проекту

найвідомішої аудиторії Київської політехніки – Великої фізичної. За розмірами, продуманістю конструкції й обладнанням її збудовано краще, ніж подібні аудиторії провідних вищих технічних навчальних закладів Франції, Німеччини, Угорщини, Австрії й інших європейських країн. Велика фізична і нині є найзручнішою потоковою аудиторією КПІ, а на початку ХХ століття вражала сучасників своєю площею (387,1 кв. м.), висотою (від підлоги до стелі над столом лектора висота сягає 13,4 м.), кількістю місць для слухачів та їх розташуванням, яке дозволяє добре бачити і чути лектора з будь-якої точки, освітленням: вона освітлювалася не лише великими вікнами з боку фасаду корпусу, але й зі скляної стелі над дошкою викладача, а в темну пору доби – електричним світлом: під стелею висіла люстра на 100 лампочок, ще стільки ж лампочок було розміщено в розвішаних по стінах 20 бра, все це живилося від власної інститутської електростанції. Якщо лектору потрібно було скористатися «чарівним ліхтарем» (так тоді називали проектор), вікна закривали великою сукняною чорною шторою за допомогою електроприводу. Велика фізична була обладнана подвійною дошкою такої ж само конструкції, як і нині, водо- і газопостачанням та водовідведенням, труби якого були підведені до лекторського столу для демонстрації дослідів тощо. Оскільки аудиторія призначалася не лише для читання лекцій для студентів політехніків, але й для проведення інших громадських заходів, її було обладнано й окремим парадним входом з вестибюлем з фасадного боку. Варто зауважити, що штукатурні роботи в аудиторії та вісім гіпсових погрудь видатних фізиків виконала скульптурна майстерня італійця Еугеніо Сала – митця, який оздобив своїми творами відомий кожному киянину «будинок з химерами» Владислава Городецького та низку інших архітектурних перлин Києва. Ще вісім гіпсових бюстів було виконано в Берліні в скульптурній майстерні братів Мішель. А однією з родзинок її оздоблення стала плита з викарбуваними на ній географічними координатами цього місця: «Північна широта 50 градусів,

27 хвилин, 2 секунди, Східна довгота від Гринвіча 2 градуси, 1 хвилина, 51 секунда, висота над рівнем океану – 179 м», що прикрашає цю аудиторію і нині [25, 26].

...Будівельні та опоряджувальні роботи не заважали навчальному процесу і заняття проводили без перебоїв. Київський політехнічний інститут робив перші кроки на шляху свого утвердження і розвитку.

* * *

Таким чином, заснування у Києві політехнічного інституту хоча й було викликано об'єктивними потребами економіки регіону, але не стало б можливим, якби не ініціатива найвідоміших представників ділових кіл Києва та розуміння проблем місцевою владою, помножені на підтримку влади державної, уособлював яку міністр фінансів статс-секретар С. Ю. Вітте. Сінергетичний ефект такої взаємодії і співпраці зробив в останні два роки XIX століття те, чого найвідоміші київські підприємці і громадські діячі марно добивалися впродовж попередніх двох десятиріч років. Утім не лише зусилля влади та гроші меценатів швидко забезпечили стрімкий і потужний початок діяльності Київського політехнічного інституту. Велика заслуга в цьому його першого директора, професора В. Л. Кирпичова. Він зміг не лише залучити до роботи у новоствореному навчальному закладі відомих викладачів, науковців і практиків, але й запровадити в інституті прогресивну на той час і нову для російських ВНЗ комплексу систему підготовки кадрів для промисловості, будівництва і сільського господарства, що поєднала ґрунтовну теоретичну підготовку з експериментальною роботою в лабораторіях та обов'язковою виробничою практикою. Все це відбувалося паралельно з розбудовою інститутського комплексу, фактично – цілого містечка з власною інфраструктурою, здатною забезпечувати як навчальний процес та науково-дослідну роботу, так і деякі побутові потреби викладачів, працівників і студентів інституту.



Будівельні роботи КПІ



Хімічний корпус (1903 рік)



КПІ. Парк



Ботанічний садок КПІ



По фотографії Гудшона і Губчевського.

КПІ. Зима (по фотографії Гудшона і Губчевського)



***Житлові будинки для професорів та асистентів.
Першим зліва стоїть В. Л. Кирпичов***



У механічній майстерні



У хімічній лабораторії

ЛІТЕРАТУРА

1. Крымская война [Электронный ресурс] // Мультимедиаиздание «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2002» (БЭКМ). – Режим доступа: CD – диск: – М.: Мультимедиапортал КМ.ru (www.КМ.ru).

2. Субтельний О. Україна: історія / О. Субтельний. – Київ: Либідь, 1993.

3. Захарева Л. Г. Александр II / Л. Г. Захарова; отв. ред. А. П. Корелин // Российские самодержцы (1801–1917). – М., 1993 г.

4. Слабеев И. С. З історії первісного нагромадження капіталу на Україні (Чумацький промисел і його роль у соціально-економічному розвитку України XVIII–XIX ст.) / І. С. Слабеев. – Київ: Наук. думка, 1964.

5. Верстюк В. Ф. Україна від найдавніших часів до сьогодні. Хронологічний довідник / В. Ф. Верстюк, О. М. Дзюба, В. Ф. Непринцев. – Київ: Наук. думка. 1995.

6. Стефанович Д. Л. Шулявка та Жовтневий район в історії Києва / Д. Л. Стефанович. – К.: «Кий». 2001.

7. Лиховодов В. І. КПІ від першого кроку до першого випуску / В. І. Лиховодов, А. Л. Любомудрова, О. В. Лиховодова. – Київ: Генеза, 1998.

8. Лось Ф. Є. Формирование рабочего класса на Украине и его революционная борьба / Ф. Є. Лось. – Киев: Госполитиздат УССР, 1955.

9. Весь Юго-Зап. край. Справочная и адресная книга по Киевской, Подольской и Волынской губерниям / А. Б.– К.: б.и. 1914.

10. Міста України [за ред. А. В. Толстоухова] – Київ: ТОВ «Поліпринт», 2004.

11. Лановик Б. Д. Економічна історія України і світу: підручник / Б. Д. Лановик, З. М. Матисякевич, Р. М. Матейко – Київ: Вікар, 1999.

12. Витте С. Ю. О положении нашей промышленности / С. Ю. Витте // Историк-марксист. – М., 1935. – № 2/3.

13. Лебедь Г. Н. Люди и годы завода «Большевик» / Г. Н. Лебедь, Е. М. Скляренко, Д. Г. Соловьев. – Киев: Техника, 1982.

14. История Киева. Киев периода позднего феодализма и капитализма / История Киева: в трех томах четырех книгах. Редколегия: Сарбей В. Г. и др. – Киев: Наук. думка. – 1983. – Т. 2.

15. Беляков Г. Ф. Київський політехнічний інститут. Нарис історії / Г. Ф. Беляков, Є. С. Василенко, М. Ф. Вілков та ін. – Киев: Наук. думка, 1995.

16. Янковий В. В. Меценати та засновники КПІ: справи і час / В. В. Янковий // Сторінки історії. – 2007. – Вип. 25. – С. 167–175.

17. Вопросы истории естествознания и техники. – М.: Изд-во АН СССР, 1976. – Вып. 4.

18. Слонимский Л. Витте. Новый энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона (1911–1916) // Мультимедиаиздание «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2002» (БЭКМ). – Режим доступа: CD-диск: – М.: Мультимедиапортал КМ.ru (www.KM.ru).

19. История возникновения Политехнического Института в Киеве [Текст] // Известия Киевского политехнического института Императора Александра II, отдел Инженерно-Механический. – Киев, 1913 г.

20. Справочник-путеводитель по г. Киеву и его окрестностям на 1914/1915 годы – Киев: Изд-во Комитета Общества вспомоществования студентам Киевского Политехнического Института императора Александра II. – 1914.

21. Материалы к истории казенного имения «Затишье» Киевского политехнического института Императора Александра II – Киев, 1911.

22. Киевский политехнический институт императора Александра II: краткий очерк его возникновения. – Киев: Тип. Т-ва И. Н. Кушнерев и К^о, 1898.

23. Кирпичов В. Народжені в Україні / В. Кирпичов // Меморіальний альманах. – Киев: ЄВРОІМІДЖ, 2002. – Т.1.

24. Иллюстрированный сборник материалов к истории возникновения Киевского политехнического института – Киев: Тип. Т-ва И. Н. Кушнерев и К^о, 1914.

25. Малаков Д. Архітектор Осьмак. Нездоланна шляхетність / Д. Малаков. – Київ : КИЙ, 2012. – 181 с.

26. Стефанович Д. Велика фізична аудиторія та її будівничий / Д. Стефанович // Київський політехнік. – 2014. – № 3, 23 січня.



3. РОЛЬ КПІ ТА ІНШИХ ВИШІВ ПІДРОСІЙСЬКОЇ УКРАЇНИ У РОЗВИТКУ ТА СТАНОВЛЕННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ (1861–1913 роки)

Промисловий переворот на теренах Російської імперії та еволюція суспільства

Промисловий переворот, який відбувся на теренах Російської імперії у другій половині XIX століття, призвів не лише до структурних змін в економіці величезної країни та більшості її регіонів. Помітним його наслідком стали й зміни в структурі населення. Все більшу роль почали відігравати в ній люди, зайняті у промисловості та в нових галузях транспорту і зв'язку, насамперед наймані фабрично-заводські працівники. Так, у 1804 році в країні налічувалося лише 95000 фабричних робітників, причому лише 46000 з них були вільними людьми, решта ж – кріпаками. У 1825 році кількість робітників зросла до 210000, причому вже 114000 з них були вільними [1, с. 1], а у 1900 році загальна кількість робітників лише тих промислових підприємств, які підлягали нагляду фабричної інспекції, причому не в усій Росії, а тільки в її європейській частині й у Бакинській губернії вже становила 1666177 робітників [2, с. II].

Зростання кількості людей, зайнятих у галузях реальної економіки, не припинялося навіть під час економічних і політичних криз, що їх переживала держава. Негаразди не в змозі були зупинити і процесів концентрації виробництва. Свідченням цьому можуть бути дані про зміни в середній кількості робітників на виробництвах, які спостерігалися з 1900 до 1905 року, пори, як відомо, не найкращої в історії Російської імперії і не найвдалішої для розвитку її економіки, адже це були роки економічної кризи (1900–1903 роки), подальшої депресії (1903–1905 роки) й революції [2 с. II; 3, с. VI] (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Рік	Кількість робітників на кожному підприємстві в середньому
1900	94
1901	96,2
1902	102,4
1903	108,3
1904	113,1
1905	117,8

Як бачимо, середня кількість робітників на кожному підприємстві лише за шість перших років ХХ століття збільшилася на 23,8 осіб.

Такі темпи збільшення кількості промислових працівників прискорювали еволюцію суспільства. Сприяв цьому і прихід на заміну традиційним галузям промисловості (перероблення сільськогосподарської продукції, текстильна, гірничовидобувна тощо) нових галузей важкої індустрії, пов'язаних з модернізацією технологій і більшою диференціацією професій. У ці часи також бурхливо розвивалися фінансово-банківська система, залізничний та інші нові види транспорту. Сучасні високотехнологічні галузі потребували все більше техніків та інженерів, при цьому більше висококваліфікованих технічних спеціалістів приходили і в сферу підприємництва, що, у свою чергу, сприяло прискоренню подальшого технологічного розвитку країни.

Підготовка національних інженерних кадрів

Утім інженерних кадрів країні усе ж таки не вистачало, оскільки на кінець ХІХ століття в імперії діяло лише 9 вищих технічних навчальних закладів:

1. Петербурзький гірничий інститут;
2. Петербурзький інститут шляхів сполучення;
3. Петербурзький технологічний інститут;
4. Петербурзький інститут цивільних інженерів;
5. Петербурзький електротехнічний інститут;

6. Імператорське Московське технічне училище;
7. Імператорське Московське інженерне училище;
8. Ризький політехнічний інститут;
9. Харківський технологічний інститут.

І навчалось в них у 1896–1897 навчальному році лише 5106 студентів, причому це – загальна кількість, а не кількість випускників [4, с. 48].

Варто порівняти цю кількість студентів з кількістю промислових підприємств, які працювали на території Російської імперії в ті роки.

У фабрично-заводській промисловості Росії у 1897 році нараховувалося 30859 підприємств, які належали до паливної та інших гірничодобувних галузей, металевій, деревообробної, хімічної, харчосмакової, шкіряно-хутряної, текстильної, паперової та швейної галузей. Окрім того, в країні працювали ще 6212 борошномельних підприємств, 247 заводів з виробництва 40-градусного хлібного вина (горілчаних), 1762 інших харчосмакових виробництва [5]. Загалом усього – 39 080!

І це лише у промисловості, без урахування будівництва, нових транспортних галузей, нових галузей у сфері життєзабезпечення великих населених пунктів (енергозабезпечення, водопостачання і водовідведення, каналізаційного господарства тощо).

Тому, повторімося, національних інженерних кадрів для вітчизняної економіки катастрофічно не вистачало. Це було дуже добре відомо за кордоном, недарма ж на початку дев'яностих років XIX століття у Німеччині відкриття нових технічних шкіл мотивувалося будівництвом Сибірської залізниці в Росії [4, с. 44].

Тож частина молодих людей, які прагнули отримати фах інженера, через брак вищих навчальних закладів технічного профілю були змушені виїжджати на навчання за кордон. Відомо, скажімо, що у тому ж 1896 році лише у саксонських вищих технічних школах навчалися приблизно 400 російських підданих [Там само, с. 49].

Ситуація ускладнювалася ще й незавершеністю інсти-

туалізації професії інженера у царській Росії. Єдиних критеріїв присвоєння випускникам навчальних закладів звання інженера наприкінці XIX–початку XX століття не існувало. Так, Петербурзький інститут інженерів шляхів сполучення присвоював звання інженерів особам, які фактично отримували підготовку техніків, а Московське технічне училище надавало звання інженера майстрам і «вченим» майстрам, які довгий період пропрацювали на виробництві. Крім того, інженерне звання присвоювалося також відомим промисловцям [6, с. 52]. Все це не лише нівелювало цінність вищої технічної освіти в суспільстві, але й сприяло створенню неадекватних уявлень про інженерний фах і способи його здобуття.

Лише у дев'яностих роках XIX століття до найвищих посад у державній владі прийшло кілька видатних діячів (таких, як І. Вишнеградський та С. Вітте), які дуже чітко усвідомлювали всі небезпеки для країни, що несла в собі така ситуація, й доклали всіх можливих зусиль, аби в якийсь спосіб її змінити. Слід зауважити, що їхні починання в цьому напрямку завжди дуже схвально сприймали ділові кола імперії, які мали дуже великий вплив на вирішення питань загальнодержавного і, особливо, місцевого значення. Згадаймо, лишень, обставини заснування і спорудження Київського політехнічного інституту Імператора Олександра II.

Якщо б не безпосередня участь громадськості, на невідзначений час затяглося б і відкриття Харківського технологічного інституту, адже зумовлене нагальними потребами вітчизняної економіки принципове рішення про заснування технічного вишу з розташуванням у Харкові було прийнято урядовими інстанціями Російської імперії ще у 1870 році. Реалізовано воно було лише за 15 років завдяки зусиллям тодішнього члена Ради Міністерства народної освіти академіка І. Вишнеградського і увазі до цієї справи з боку харківської громадськості. І. Вишнеградський спільно з професором М. Ільїним особисто обрали місце для спорудження інституту. «Ми особливо старалися дізнатися на місці, – писали вони, – яке промислове значення належить місту

Харкову, а також прилеглим до нього місцям, у сьогоднішні та може належати в майбутньому, щоб визначити особливості внутрішньої будови інституту, обумовлені місцем, де він буде діяти». На початкові потреби його облаштування Харківське міське товариство виділило 50 тис. рублів. Під комплекс будівель інституту Харківська міська управа відвела на Каплуновській (нині Краснознаменна) вулиці ділянку землі площею 28,5 гектара. Та попри все справа затягувалася і лише численні запити і заяви міської думи і міського голови, звернення відомих харків'ян з наполегливими аргументованими вимогами до вищих російських установ прискорили відкриття Харківського практичного технологічного інституту (з 1898 року – Харківського технологічного інституту), яке відбулося 15 вересня 1885 року [7]. Першим ректором його став Віктор Кирпичов, який згодом очолив і Київську політехніку.

Саме місцеві органи влади, громадські установи і преса стали ініціаторами створення й Катеринославського вищого гірничого училища (тепер – Національний гірничий університет України). 17 квітня 1896 року Катеринославська (Катеринослав – стара назва Дніпропетровська) міська дума одностайно ухвалила рішення про порушення перед органами державної влади клопотання про заснування Вищого гірничого училища, асигнувала на ці цілі 200000 рублів і безкоштовно виділила під училище ділянку міської землі. З огляду на те, що Катеринослав був центром гірничовидобувної і металургійної промисловості краю це рішення підтримав з'їзд гірничопромисловців півдня Росії. Спеціально створений для організації будівництва «Комитет для сбора пожертвованных и уклада зданий КВГУ» очолив особисто губернатор, а для того, щоб училище могло розпочати роботу в найкоротший термін для його потреб на два роки було надано Потемкінський палац, в якому 30 вересня (за старим стилем) наступного 1898 року і розпочався перший навчальний рік у його історії [8]. До 1917 року цей заклад випустив 467 інженерів, з ним пов'язана наукова і громадська діяльність цілої низки видатних учених – О. М. Терпигорева, Л. В. Писаржевського та інших.

Уже за півтора десятки років ситуація у справі вищої технічної освіти почала змінюватися, причому не лише за рахунок відкриття нових навчальних закладів, а й завдяки збільшенню кількості спеціальностей, за якими проводилася підготовка (табл. 3.2) [9, с. 21; 6, с. 48].

Таблиця 3.2

№ з/п	Навчальний заклад	Відомча приналежність	Рік заснування (за ризикою – рік перетворення)	Навчальні відділення
Політехнічні інститути				
1	Петербурзький	Міністерство торгівлі та промисловості	1899	Механічне, електромеханічне, інженерно-будівельне, суднобудівельне, економічне
2	Київський	Міністерство торгівлі та промисловості	1898	Механічне, хімічне, інженерне, сільськогосподарське
3	Варшавський	Міністерство торгівлі та промисловості	1898	Механічне, хімічне, гірниче, інженерно-будівельне
4	Ризький	Міністерство народної освіти	1892	Механічне, хімічне, інженерно-будівельне, сільськогосподарське, комерційне
5	Донський	Міністерство торгівлі та промисловості	1907	Механічне, хімічне, гірниче, сільськогосподарське
6	Петербурзькі жіночі вищі політехнічні курси (з 1915 року – Петроградський жіночий політехнічний інститут)	Міністерство народної освіти	1906/1915	Архітектурне, інженерно-будівельне, хімічне, електромеханічне

Продовження табл. 3.2

№ з/п	Навчальний заклад	Відомча приналежність	Рік заснування (за ризикою – рік перетворення)	Навчальні відділення
Технологічні інститути				
7	Петербурзький	Міністерство народної освіти	1828/1862	Механічне, хімічне
8	Харківський	Міністерство народної освіти	1884	Механічне, хімічне
9	Томський	Міністерство народної освіти	1900	Механічне, хімічне, інженерно-будівельне, гірниче
Гірничі інститути				
10	Гірничий Інститут імператриці Катерини II (Санкт-Петербург)	Міністерство торгівлі та промисловості	1773/1866	Гірниче, заводське
11	Катеринославський (до 1912 року – Катеринославське вище гірничче училище)	Міністерство торгівлі та промисловості	1899/1912	Гірниче, заводське
Інші технічні ВНЗ				
12	Імператорське Московське технічне училище	Міністерство народної освіти	1832/1912	Механіко-будівельне, інженерно-механічне, інженерно-технологічне
13	Петербурзький інститут шляхів сполучення	Міністерство шляхів сполучення	1810	Одне відділення, що готувало інженерів шляхів сполучення широкого профілю
14	Московський інститут шляхів сполучення	Міністерство шляхів сполучення	1896/1913	Одне відділення, що готувало інженерів шляхів сполучення широкого профілю

Закінчення табл. 3.2

№ з/п	Навчальний заклад	Відомча приналежність	Рік заснування (за ризику – рік перетворення)	Навчальні відділення
15	Інститут цивільних інженерів (Санкт-Петербург)	Міністерство внутрішніх справ	1842/1882	Архітектурне, інженерно-шляхове, інженерно-санітарне
16	Електротехнічний інститут	Міністерство внутрішніх справ	1886/1891	Електротехнічне, електрохімічне
17	Петербурзькі жіночі будівельні курси	Міністерство народної освіти	1904	Архітектурне, інженерно-будівельне
18	Московські жіночі будівельні курси	Міністерство народної освіти	1901	—
19	Електротехнічні курси	Міністерство шляхів сполучення	1910	—
20	Московські вищі електротехнічні курси	Міністерство торгівлі та промисловості	1914	—

Перерахованими інститутами і курсами й обмежувалося на початку ХХ століття коло закладів вищої технічної освіти Російської імперії. Як бачимо, лише три з них (Харківський технологічний інститут, Київський політехнічний інститут і Катеринославський гірничий інститут) розташувалися на теренах України.

Певна річ, навіть така кількість технічних ВНЗ не могла у повному обсязі задовольнити потреб промисловості Російської імперії. Тим більше замало було трьох ВНЗ технічного профілю для Наддніпрянської України. Проте саме завдяки цим навчальним закладам ситуація поступово поліпшувалася. До того ж і кількість їхніх студентів що кожного року поступово зростала: з 1899 до 1913 року кількість студентів у Харківському технологічному інституті збільшилася з

811 до 1171 осіб, у Київському політехнічному інституті – з 583 до 2313 осіб, а в Катеринославському вищому гірничому училищі з 77 до 446 осіб [10, с. 57].

Випускники цих вищих навчальних закладів технічного профілю здійснювали доволі значний позитивний вплив на розвиток промисловості в краї, але визначальної ролі в цих процесах відігравати все ще не могли. Причиною цього була відносно мала кількість цих людей. До того ж, далеко не всі вони після закінчення інститутів залишалися працювати в промисловості, на транспорті або на будівництві. Ілюстрацією цього є дані анкетування, проведеного серед осіб, які закінчили механічне відділення Київського політехнічного інституту у 1913 році. Вони засвідчили, що лише 32,4 % випускників працювали на підприємствах і залізницях. Решта 67,6 % стали співвласниками технічних контор, представниками різноманітних фірм, інспекторами, службовцями, чиновниками різних відомств тощо [11, с.32].

Слід зауважити, що умови для відходу випускників Політехніки зі сфери практичної діяльності у сферу державного управління були створені самою державою. Адже згідно з положенням про Київський політехнічний інститут імператора Олександра II особи, що його закінчували, під час вступу на державну службу мали право на присвоєння 11 класного чину, а ті, хто закінчив його з відзнакою – і на присвоєння чину 10 класу. Нагадаємо, що на той час, згідно з Табеллю про ранги, чин 10 класу цивільної служби прирівнювався до звання поручика в армії, і щоб його отримати, потрібно було не лише закінчити військовий навчальний заклад, але й прослужити у попередньому чині підпоручика не менше чотирьох років [12, с. 90]. Усього ж номенклатура цивільних чинів, передбачена Табелем про ранги, містила 14 класів, тобто отримання 11, а тим більше 10-го чину вважалось неабияким успіхом і давало право на зайняття більш-менш пристойної посади на державній службі. Статус людини, надто людини, яка вийшла з соціальних низів (а технічні ВНЗ були значно демократичнішими в цьому сенсі за класичні університети, на чому ми

докладніше зупинимося нижче), одразу різко зростав. Адже з 1827 року впродовж дуже довгого часу був порядок, згідно з яким право на державну службу мали особи лише чотирьох категорій: 1) спадкові дворяни; 2) діти особистих («лічних») дворян, діти купців першої гільдії, священників і дияконів; 3) діти приказних (тобто державних) службовців, які не мали класних звань; 4) ті, хто не належав до перших трьох категорій, але був прийнятий на державну службу до прийняття закону 1827 року. Лише пізніше до них долучилися люди інших соціальних станів, які мали певний освітній рівень (а він, зауважимо, за поодинокими винятками був доступним знов-таки для осіб з перших трьох перерахованих категорій). Такий порядок проіснував майже вісімдесят років і був змінений лише внаслідок революційних подій початку ХХ століття у 1906 році, коли в праві на отримання державної служби були урівнені представники усіх громадських станів [Там само, с. 122, 140]. Понад те, для того, щоб отримати 11 цивільний чин, почавши з найнижчого 14, згідно з Законом від 9 жовтня 1856 року «О сроках производства в чины по службе гражданской», людина мала прослужити в кожному з них не менше трьох років, себто усього дев'ять, а щоб стати службовцем 10 чину – відповідно дванадцять. Термін отримання чергового чину міг бути скорочений наполовину лише в разі його присвоєння в якості відзнаки за бездоганну службу або за виконання яких-небудь особливих доручень [Там само, с. 127].

Тож наданням права на державну службу випускникам технічних ВНЗ держава намагалася поліпшити якісний стан чиновництва і, відтак, роботи усього державного апарату. Адже, якщо у 1897 році серед чиновників 1–4 класів (до складу яких входило менше 1,5 % від загальної кількості всіх службовців), вищу освіту мали 87 % осіб, серед чиновників 5–8 класів (49 % усіх службовців) – 58%, то серед решти 49,5 % чиновників 9–14 класів, службовців з вищою освітою було ще менше.

Окрім того, державними службовцями були й фабричні інспектори – представники нового для Російської імперії ві-

домства, утвореного лише 1882 року, – Фабричної інспекції. Остання 14 березня 1894 року «высочайше утвержденным мнением Государственного Совета» була підпорядкована Департаменту торгівлі і мануфактур. Тоді ж було визначено, що посади фабричних інспекторів мають заміщуватися особами, що закінчили курс вищих навчальних закладів, переважно технічних [1, с. 18]. До речі, представники цього державного інституту зробили дуже багато як для гуманізації тогочасних відносин між власниками підприємств та найманими працівниками (насамперед робітничих спеціальностей), так і для впровадження модернових на той час технологічних процесів, тож їхня роль ще чекає на особливі дослідження.

Таким чином, закінчення вищого технічного навчального закладу давало людині не лише шанований у суспільстві фах і певний рівень добробуту, але й реальний шанс піднятися на доволі високі щаблі державної служби, і посісти відповідне суспільне становище. Для певної частини післяреформеного російського суспільства, яке в основі своїй так і залишилося патріархальним як за способом існування, так і, головне, за ставленням до життя, така можливість видавалася дуже принадною.

Соціальний склад студентства технічних ВНЗ в Україні на межі ХІХ-ХХ століть

Структурні зміни в системі вищої освіти Російської імперії супроводжувалися помітною її демократизацією. Особливо сприяло цьому процесу зростання кількості вищих навчальних закладів технічного спрямування. До того ж, технічні ВНЗ забезпечували наявність необхідної кількості власних вітчизняних фахівців в усіх галузях економіки країни і сприяло збільшенню кількості людей інтелектуальної праці в суспільстві. Навчання у вищій технічній школі, яке серед значної частини вихідців із вищих верств населення вважалося не надто престижним, давало можливість отримати якісну вищу освіту дітям різночинців, міщан і селян, якщо, звісно, їхні сім'ї

спромоглися досягти певного матеріального достатку – такого, який дозволяв вносити платню за навчання (до речі, ця платня була нижчою, ніж в університетах). Понад те, як уже вказувалося вище, вища технічна освіта відкривала перед представниками непривілейованих станів можливість долучитися до державної служби з отриманням під час вступу на неї порівняно високого чину і відповідного утримання.

Отож не дивно, що соціальний склад студентів технічних ВНЗ вже на рубежі XIX і XX століть значно відрізнявся від соціального складу студентів, які навчалися в класичних університетах. Так, на Наддніпрянщині в цей період соціальний склад студентства вищих технічних навчальних закладів змінювався так: у Харківському технологічному інституті за період з 1884 до 1904 року кількість вихідців із дворянства зменшилася з 39 % до 32 %, водночас кількість вихідців із селян збільшилася з 8 % до 11 %. У Катеринославському гірничому училищі станом на 1 січня 1904 року навчалися 22 % студентів із дворянських родин, із міщанських – 28 %, й 15 % – із селянських, а до 1909 року частка дворян зменшилася до 14 %, при цьому кількість міщан зросла до 33 %, і селян – до 18 %. У Київському політехнічному інституті з 1898 року по 1913 рік частка дворянських дітей зменшилася з 47,7 % до 36,2 %, вихідців із міщан – з 34,6 до 27 %, а частка селянських дітей зросла з 5,9 % до 16,3 %! [10, с. 48, 58, 59]].

Тож напередодні Першої Світової війни в технічних ВНЗ України, на відміну від класичних університетів у загальній кількості студентства частка студентів – вихідців із родин, що належали до непривілейованих станів населення, перевищувала 60 % (табл. 3.3) [13].

Таблиця 3.3

Вищі навчальні заклади	Стан					
	Дворяни та чиновники	Духовенство	Почесні громадяни	Селяни	Міщани та ремісники	Інші категорії
Університети, %	36	10,3	10,9	14,5	24,3	4
Інші ВНЗ, %	24,6	2,4	14	22,4	31,6	5

Зміни в професійно-культурному рівні підприємців та інженерна освіта

Зростання ваги і ролі ділових кіл у громадському житті регіонів, і, зокрема, під час прийняття рішень щодо відкриття нових навчальних закладів технічного профілю, суттєво сприяло початку «тамування» кадрового голоду на кваліфікованих технічних спеціалістів, при цьому представники національного підприємництва й самі взялися за здобуття інженерного фаху. Технічне переоснащення промисловості стимулювало зміни в професійно-культурному стані підприємців. Нововведення допомагали не лише здійснювати оновлення номенклатури виробів та модернізацію виробництва, але й знижувати його витрати. Тож для того, щоб вільно орієнтуватися в розмаїтті технічних новинок і мати можливість впроваджувати у свої виробництва найкраще з того, що з'являлося у світі, представники великих купецьких родин почали направляти своїх синів до технічних навчальних закладів. І вже наприкінці XIX століття купці другого і третього поколінь на відміну від їхніх батьків, котрі під час прийняття рішень поклалися переважно на здоровий глузд і життєвий досвід, фактично усі отримували технічну чи комерційну, а то й обидві освіти.

Високоосвічені технічні фахівці, що добре орієнтувалися в наукових новинках, швидко сприймали потреби ринку й економічну кон'юнктуру, у процесі індустріалізації також почали витісняти підприємців дореформеного типу. Завдяки цьому змінювалися не лише соціально-економічне життя країни, але й культурно-психологічне обличчя підприємця та й загальна структура промисловості. Залучення інженерів до тих галузей, які потребували спеціальних науково-технічних знань і відповідної професійної підготовки, зумовило появу серед підприємців-промисловців людей, які не лише успішно вели фінансово-практичні справи, але й втілювали у життя власні проекти і розробки – часом дуже неординарні й цікаві [14]. Не дивно, що більшість таких нових

освічених підприємців було інкорпоровано в ті галузі, інтенсивний розвиток яких розпочався у роки післяреформеного фінансово-економічного піднесення (машинобудування, електроіндустрія, хімічне виробництво, будівництво, трохи пізніше – у повітроплавання й авіабудування тощо).

У Києві прикладом такої успішної ділової людини нової формації був видатний архітектор Владислав Городецький, автор проєктів славнозвісного Будинку з химерами; будинку Музею старовини і мистецтв (тепер там Національний художній музей України); римо-католицького костюлу Св. Миколая (де тепер міститься Будинок органної музики); Караїмської кенаси (тепер там Будинок актора) та інших відомих споруд. Початок його самостійної діяльності збігся в часі зі спорудженням у Києві системи міської каналізації і молодий дипломований архітектор заснував «Будівельну контору будинкової каналізації архітектора В. В. Городецького», яка виконувала нескладні проєкти облаштування дворових туалетів («ретирад», як їх тоді називали кияни) та підключенням їх до вуличних каналізаційних мереж [15, с. 51]. Пізніше, як ми знаємо, він почав споруджувати будівлі, які увічнили його ім'я, але до самої революції ніколи не працював як найманий фахівець.

Не менш відомим свого часу у Києві був інженер-підприємець барон Р. В. Штейнгель, який в роки інтенсивної розбудови залізниць у Росії спромігся сколотити собі доволі серйозний капітал. Про нього навіть згадував у своїх спогадах С. Ю. Вітте: «висунувся цілком випадково як маленький залізничний король барон Штенгель (так у автора)» [16, с. 123]. Інженер



Федір Терещенко

шляхів сполучення Р. Штейнгель свого часу отримав концесію на спорудження Ростово-Владикавказької залізниці, згодом будував залізниці від Тихорецької до Новоросійська, від Владикавказа до Петровська тощо.

Цікаво, що його брат М. В. Штейнгель також був успішним інженером-підприємцем і володів у Києві металообробним заводом на вулиці Кузнечній, 50 (нині – вул. Антоновича) [15, с. 46].

Можливо, найбільш яскравим представником нової генерації інженерів-підприємців став нащадок широко відомої не лише в Україні родини Терещенків – Федір Федорович Терещенко (1888–1950). Кілька поколінь цього купецького роду дали країні не лише надуспішних підприємців, основним видом діяльності яких була цукрова промисловість (ім належало засноване в 1870 році «Товариство бурякоцукрових і рафінадних заводів братів Терещенків» з 12 мільйонним річним обігом і 14 конторами в різних містах Російської імперії), а й відомих меценатів, колекціонерів предметів старовини та мистецтва, політичних діячів. Колекція живопису Федора Артемовича Терещенка лягла в основу зібрання Київського музею російського мистецтва. Навіть вулиця, на якій він розташований, сьогодні називають Терещенківською.

Син одного з засновників «Товариства...» Федір після складання у 1907 році екстерном іспитів на атестат зрілості вступив на механічне відділення Київського політехнічного інституту імператора Олександра II. Навчався дуже добре (у виданому йому свідоцтві були відмінні оцінки по всіх предметах за винятком архітектурного креслення та будівельного мистецтва) [17, с.321], але через особисті обставини у 1912 році інститут покинув. Утім на той час він був уже повністю сформованим інженером і підприємцем, про що свідчила його практична діяльність як одного з перших вітчизняних авіаційних конструкторів.

До активної діяльності у сфері конструювання літальних апаратів Ф. Терещенко долучився у 1909 році. Того ж року у своєму маєтку в селі Червоне Бердичівського уїзду Волинської

губернії він почав обладнувати авіамайстерню та аеродром. Уже на першому етапі створення цього підприємства тут працювало до 25 найманим працівників. Живильним середовищем для цього захоплення Терещенка стало Київське повітроплавальне товариство, сформоване переважно з викладачів і студентів Київського політехнічного інституту на основі повітроплавального гуртка, який працював тут з 1905 року (на роботі якого ми докладніше зупинимся трохи нижче).

Наприкінці 1909 – початку 1910 року перша конструкція Ф. Терещенка – літак, розроблений за типом монопланів Л. Блерію, вже демонстрували на повітроплавальній виставці в Москві, що була приурочена до з'їзду природознавців. Отримавши підтримку відвідувачів виставки та учасників з'їзду, після повернення до Києва Ф. Терещенко з ентузіазмом узявся за розширення справи. За короткий час майстерня фактично перетворилася на спеціалізоване підприємство, яке займалося не лише дослідним виробництвом, а й виготовленням аеропланів за замовленнями. Кількість працюючих на ньому збільшилася. Конструював Ф. Терещенко легкі літаки, зокрема і винищувачі. Один з них – розроблений спільно з інженером і авіатором, який працював шеф-пілотом його підприємства А. Пишофом, аероплан «Терещенко-5» – став головним експонатом повітроплавального відділу Всеросійської торговельно-промислової виставки, що проходила у травні–жовтні 1913 року в Києві. Ця машина мала дуже непогані як на той час характеристики і абсолютно нову систему самозапуску, що дозволяла їй сідати в будь-якому місці та злітати без сторонньої допомоги. З того ж 1913 року окрім аеропланів конструкції Терещенка підприємство почало випускати літаки за замовленнями військового відомства: «Фарман», «Моран-Сольньє», а під час війни – літаки «Вуазен», які використовувалися як корпусні розвідники.

Показово, що при цьому в кожен конструкцію Ф. Терещенко вносив деякі конструктивні удосконалення. Так, після вдосконалення однієї з конструкцій замовник – Повітроплавальна частина Головного військово-технічного управління

Генштабу – присвоїла літаку окрему власну назву «Моран-Сольнє-парасоль системи Терещенка» [Там само, с. 334]. Слід зауважити, що впродовж 1910–1915 років Ф. Терещенко вклав у розвиток свого підприємства приблизно 150 тис. рублів.

У 1914 році перед початком Першої Світової війни авіаційне підприємство у Червоному випускало вже по 2 літаки щомісяця [18, с. 10]. Утім, наприкінці 1914 року у зв'язку з загрозливою обстановкою на фронті, Терещенко вирішив перенести виробництво до Києва і перетворити майстерні на завод з продуктивністю у 150 машин на рік. Однак цим планам не дано було справдитися: фронт підходив все ближче до міста, й у серпні 1915 року обладнання та матеріали було відправлено до Москви. Завод розташували на Ходинському полі, тут було розгорнуто і заводський потяг-майстерню, який був приписаний до діючої армії. Саме майстерня показала найвищу продуктивність: в окремі місяці її працівники ремонтували і збирали до 55–60 аеропланів. Крізь неї пройшли до 30 різних типів аеропланів і до 15 марок двигунів [16, с. 335–336]. Для ремонту аеропланів у польових умовах Ф. Терещенко сконструював спеціальну палатку-ангар [19, с. 207]. Однак налагодити роботу ще й самого заводу власникові так і не вдалося – виробництво залишалося напівкустарним, тож і потужність його навіть за рік після перебазування не перевищувала 4-ох літаків на місяць [18, с. 10]. Урешті-решт, Ф. Терещенко продав права на підприємство акціонерному товариству «Дукс». Отож обладнання його заводу стало фактично частиною виробничих потужностей успішного підприємства, з яким співпрацювали і на якому працювали відомі авіаційні фахівці – консультантами «Дукса» виступали професори М. Жуковський, В. Ветчінкин і киянин С. Тимошенко, на ньому починав свою діяльність видатний авіаконструктор М. Полікарпов.

Проте своєї конструкторської діяльності Ф. Терещенко після продажу підприємства не припинив. Наприкінці літа 1916 року в майстернях Київського політехнічного інституту він спільно з інженером В. Григор'євим спорудив новий апарат, що отримав назву «Терещенко-7». Це була дуже цікава за задумою

мом машина, деякі конструктивні рішення якої випередили свій час – обладнаний 100-сильним двигуном «Гном-Моносу-пап» одностійковий біплан з крилом великої стрілоподібності та кутом встановлення, що міг змінюватися в польоті. Літак пройшов необхідну програму випробувань і постало питання про взяття його на озброєння. Та революційні події наступного періоду не дозволили завершити його доведення. На цьому робота Ф. Терещенка як авіаційного інженера на батьківщині припинилася. Помер він у еміграції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Литвинов-Фалинский В. П. Фабричное законодательство и фабричная инспекция в России. Изд. 2-е, испр. и доп. / В. П. Литвинов-Фалинский. – М.: Типография А. С. Суворина, 1904.

2. Свод отчетов фабричных инспекторов за вторую половину 1900 года. – С.-Петербург: Типография В. Ф. Киршбаума, д. М-ва финансов, на Дворц. площ., 1902.

3. Свод отчетов фабричных инспекторов за 1905 год. С.-Петербург: Типография В. Ф. Киршбаума, д. М-ва финансов, на Дворц. площ., 1906.

4. Иллюстрированный сборник материалов к истории возникновения Киевского политехнического института. – Киев: Тип. т-ва И. Н. Кушнерев и К°, Караваевская, 5, 1914.

5. Изметьева Г. Ф. Лаборатория исторической информатики МГУ им. М.В. Ломоносова. База данных «Динамика российской промышленности за 1887–1913 гг.» [Электронный ресурс] / Г. Ф. Изметьева. Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/Labs/Ecohist/DBASES/INDUSTRY/index.htm>

6. Тарасова В. Н. Высшее инженерное образование России (последняя четверть XIX–начало XX вв. / В. Н. Тарасова. – М.: МИИТ, 2001.

7. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л. Віхи розвитку Харківського політехнічного / Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ // «Політехнік». – Харків, 2005. – № 27-28, 16 грудня.

8. Офіційний Інтернет-сайт Національної металургійної академії України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dmeti.dp.ua/index.php?option=history>

9. Оноприенко В. И. Становление высшего технического образования на Украине: монография / В. И. Оноприенко, Т. А. Щербань. // АН УССР. Центр исслед. научн.-техн. Потенциала и истории науки. – Киев: Наук. думка, 1990. – 140 с.

10. Степанович Е. Высшая специальная школа на Украине (конец XIX–начало XX вв.) / Е. П. Степанович. – Киев: Наук. думка, 1991.

11. Материалы к истории Киевского политехнического института. – Киев, 1913.

12. Шепелев Л. Е. Титулы, мундиры, ордена в Российской империи / Л.Е. Шепелев. – Л.: Наука, Ленинградское отд., 1991.

13. Чортенко О.М. Зміни в соціальному стані студентства Наддніпрянської України (кінець XIX ст.–1914 р.) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.pdaa.com.ua/nr/pdf/68.pdf>.

14. Берсенева И. В. Российское инженерное предпринимательство конца XIX – начала XX вв. (к истории проблемы) [Электронный ресурс] / И. В. Персенева // Международный исторический журнал. – 1999. – № 1. Январь-февраль. Режим доступа: http://history.machaon.ru/all/number_01/akademi4/1/index.html

15. Малаков Д. Архітектор Городецький / Д. Маликов. – Киев: Кий, 1999.

16. Витте С. Ю. Воспоминания / С. Ю. Витте. – М. 1960. – Т. 1.

17. Ковалинский В. В. Меценаты Киева / В. В. Ковалинский. – Кинв: Кий, 1998.

18. Дузь Г. П. История воздухоплавания в России (июль 1914 г. – октябрь 1917 г.) – 2-е изд., перераб. и доп. / Г. П. Дузь. – М.: Машиностроение, 1986.

19. Шавров В. Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. – 3-е изд, исп. / В. Б. Шавров. – М.: Машиностроение, 1985.



4. КИЇВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА: НАУКОВЦІ І НАУКОВІ ШКОЛИ

Про діяльність деяких наукових шкіл КПІ, їх засновників та про практичне застосування результатів їх досліджень

У грудні 1898 року в Києві було введено в експлуатацію Центральну електричну станцію трифазного змінного струму. Це, до речі, була перша на території Російської імперії станція, що забезпечувала генерацію і передачу споживачеві трифазного струму. Наложала вона приватному товариству «Савицький і Страус».

На цій електростанції було встановлено генератори трифазного змінного струму напругою 2,2 кВ. Електричним кабелем напругою 2,2 кВ електроенергія передавалася на вмонтовані у так звані трансформаторні кіоски трансформатори, де напруга знижувалась до 190/110 В. Спочатку електростанція була обладнана двома водотрубними паровими котлами системи «Бабкок і Вількоккс», двома вертикальними паровими машинами заводу «Шихау» потужністю по 600 к. с. (461,5 кВт) кожна та двома генераторами трифазного змінного струму потужністю по 400 кВт кожний. Одна із парових машин, окрім генератора трифазного змінного струму, обслуговувала динамомашину постійного струму потужністю 40 кВт і напругою 550 В (для живлення трамвая).

Зауважимо, що електростанції України взагалі були обладнані паровими машинами і тільки невелика частина – паровими турбінами малої потужності та паровими котлами низької паропродуктивності з параметрами пара 1,0–1,2 МПа.

Високовольтних ліній електропередавання майже не було. Навіть в основних галузях промисловості рівень електрифікації був низьким, а електроенергію використовували

здебільшого для освітлення цехів і територій промислових підприємств. Більшість трудомістких процесів виконували вручну. На освітлення міст використовували лише незначну кількість електроенергії.

Наприкінці 90-х років через потужну конкуренцію іноземних компаній, позиції товариства «Савицький і Страус» було послаблено. Урешті-решт, подальша історія розвитку системи пішла не на користь вітчизняним підприємцям: після закінчення терміну договору з Товариством «Савицький та Страус» у 1902 році концесію на забезпечення Києва електричною енергією терміном дії на 40 років придбало російське електричне товариство «Уніон», яке було фактично східним філіалом німецького Товариства електричних підприємств, розташованого у Берліні. Щоправда, ціни на електроенергію, запропоновані Товариством «Уніон», були значно нижчими, ніж у «Савицького та Страуса». Підписаний концесійний договір було відразу передано заснованому «Уніоном» Київському електричному товариству, яке офіційно розпочало діяльність 22 вересня 1902 року. З цього дня товариство забезпечило електричним струмом для освітлення 176 своїх перших абонентів. Свою діяльність воно відкрило на основі статті № 2 договору з містом, згідно з якою Київське електричне товариство як правонаступник товариства «Уніон», було зобов'язане відпускати електричний струм для живлення 12 тисяч ламп розжарювання, кожна силою в 16 свічок. Водночас, товариство подало на затвердження міської управи умови, згідно з якими електрична енергія подавалася від його електростанції [1, 29].

Київське електричне товариство викупило у товариства «Савицький и Страус» три його електростанції. До нього перейшли на обслуговування 800 абонентів із загальним навантаженням 2286 кВт. Із 3-х київських електричних станцій дві (на Театральному і Думському майданах) було ліквідовані, а центральна електростанція на вул. Андріївській, 19 була реконструйована і значно розширена.

Київське електричне товариство також забезпечило

собі збут електричної енергії для промислових цілей та уклало угоду на продаж електричної енергії товариству «Київський електричний трамвай». Електричне товариство запропонувало пільговий тариф для генерації енергії для технічних потреб, продавало двигуни в кредит або видавало їх напрокат підприємцям. Завдяки такій політиці у 1905 році Київське електричне товариство вже продавало електричну енергію 222 підприємствам, до яких входили 40 механічних заводів і майстерень, 29 друкарень, 16 тютюнових і гільзових фабрик і багато інших виробництв [2, 30]. Отож електроенергетика почала стрімко завойовувати позиції в промисловості.



Микола Артем'єв

На той час у Київській політехніці вже сформувалася потужна школа енергетиків. Кафедру електротехніки з 1900 року очолював Микола Андрійович Артем'єв. До того він обіймав посаду технічного директора російського філіалу електротехнічного підприємства фірми «Сіменс і Гальске», де за його розрахунками було побудовано та виготовлено нову серію трифазних асинхронних електродвигунів потужністю 1,5 і 3,5 кВт. В інституті вчений створив першокласну електротехнічну лабораторію. На змонтованій у ній установці високої напруги з трансформатором найновішої як на той час конструкції потужністю у 20 кВт і напругою на вторинній обмотці 200 тис. вольт. М. Артем'єв провів випробування розробленого ним захисного костюма для роботи під високою напругою. Головна ідея цього винаходу полягала у використанні провідників для захисту від електричного струму, що створювали замкнену провідну поверхню, якою є такий

костюм, і не дозволяли силовим лініям електричного поля проникати крізь неї. За допомогою цієї конструкції висока напруга машин і пристосувань заземлялася, тож з'явилася можливість працювати на обладнанні без його відключення. Костюм цей викликав жвавий інтерес фахівців не лише всередині країни, а й за її межами, а принцип, на якому він був введений, використовують і нині [3 (33), с. 24].

Значні успіхи в електрифікації Києва привернули увагу наукової громадськості країни. У квітні 1907 року в Києві було проведено 4-й Всеросійський електротехнічний з'їзд (з виставкою), організований електротехнічним відділом Російського технічного товариства. Варто зауважити, що з'їзди Російського технічного товариства були трибуною, з якої вітчизняні науковці й інженери могли донести колегам не лише інформацію про останні технічні досягнення, напрацювання і досвід, а й поставити питання, що їх можна було вирішити лише на державному рівні. Так, за наполяганням Російського технічного товариства уряд зобов'язав іноземні фірми і концесійні підприємства включати до складу технічного персоналу певну кількість місцевих фахівців. Завдяки цьому в Київському електричному товаристві почали працювати інженери О. А. Тирмос, П. Д. Швецов, Г. М. Городецький [4 (31)]. Всі вони зробили серйозний внесок у розвиток енергетики Києва, А Григорій Мойсейович Городецький – і в підготовку кількох поколінь інженерів-електриків, адже згодом він став професором КПП, обіймав протягом кількох років посаду декана електротехнічного факультету (1938–1941), а також до 1956 року (!) був першим завідувачем кафедри електричних мереж та систем КПП [5 (32)].

Що ж до М. Артем'єва, то він у березні 1911 року за прошенням Харківської міської думи очолив будівництво нової електростанції, яка мала стати першою в Російській імперії, побудованою вітчизняними фахівцями. Втім, через низку незалежних від нього причин завершити справу не вдалося. З початком Першої Світової війни М. Артем'єва запросили до Петрограда для розролення перспективного

проекту електрозабезпечення тодішньої столиці імперії та реорганізації наявних на той час електромереж з переліку тих, що міська дума мала намір викупити у приватних закордонних концесій. Головною ідеєю розробленого вченим плану стало створення єдиної міської енергетичної системи, першим керівником якої став він сам.

...З перших же днів роботи Київської політехніки в ній здійснювалася і підготовка інженерів-теплотехників. Її високу якість забезпечували засновник російської школи теплотехніки О. О. Радціг, відомі фахівці теплоенергетики О. Я. Ступін, Т. Т. Усенко, Г. С. Жирицький, І. А. Ладигенський, М. О. Кичигін та інші. Підготовку фахівців з цієї спеціальності до 1931 року проводили на механічному та інженерному відділеннях. У 1901–1902 роках в інституті було створено лабораторію парових котлів, яку очолив Олексій Якович Ступін, а також запущено в дію котельну установку автономної інститутської теплової станції. Наступного 1903 року було організовано й окрему кафедру котельних установок, професором і керівником якої став також О. Я. Ступін.



Олексій Ступін

О. Я. Ступін прийшов на інститутську кафедру з виробництва – після закінчення в 1895 році Імператорського московського вищого технічного училища він працював на московському підприємстві «Товариства механічних заводів братів Бромлей».

У номенклатурі виробів цього заводу помітне місце належало паровим машинам для різноманітних потреб, причому діапазон потужностей цих агрегатів був дуже широким – від 4 до 2000 кінських сил. У 1899 році О. Ступін запросили

до КПІ з пропозицією підготуватися до викладання на кафедрі парових машин.

Новий етап у житті інженера розпочався з викладання студентам технічного креслення та керівництва проектуванням деталей машин. З відкриттям старших курсів, Ступін читав лекції з паровиків і вантажопідйомних механізмів, керував проектуванням паровика та крана, а з 1903 року його було призначено виконуючим обов'язки екстраординарного професора. Затвердили його на цій посаді у 1906 році після захисту дисертації на тему «Приборы для искусственной циркуляции воды в паровых котлах Дюбио и циркулятор Кнаппика» і присвоєння йому звання ад'юнкта прикладної механіки. Вже наступного року він став ординарним професором інституту.

Слід наголосити, що в дисертаційному дослідженні О. Ступін запропонував способи вирішення достатньо серйозної проблеми, з якою зіткнулася теплоенергетика на початку ХХ століття. На той час в більшості поширених конструкцій котлів випарувальні поверхні компонувалися як нахилений пучок кип'ятильних труб, які розміщувалися впоперек газового тракту котла і омивалися переважно за протитечійною 4-ходовою поздовжньо-перехресною схемою (горизонтальні водотрубні котли фірми «Бабкок-Вількокс», «Штайн Мюллер», системи Лукіна заводу «Фіцнер і Гампер», «Ладд-Бельвіль», системи Неєра та Галловає, Гере та ін.). Кут нахилу пучка кип'ятильних труб до горизонту становив приблизно 10–15 градусів. Труби пучка входили в парозбірні і водозливні плоскопаралельні камери прямокутного перерізу: вхідну – задню відносно газоходу котла, через яку в кип'ятильні труби потрапляла вода з барабана котла, і вихідну – передню з боку топки, в якій збиралася пароводяна суміш і потім надходила в барабан. Таке компонування випарувальних поверхонь мало суттєвий недолік: внаслідок незначного перепаду висоти між вхідною і вихідною камерами циркуляція води в кип'ятильних трубах була недостатньою. Проблема інтенсифікації циркуляції

залежно від конструктивних параметрів як самого котла, так і інтенсифікаторів циркуляції – емульсора Дюбіо і циркулятора Кнапика і допомагала розв’язувати праця О. Ступіна. З огляду на те, що саме такі котли використовували не лише в інституті, а й на електростанціях і підприємствах Києва та інших міст, практичне значення роботи Ступіна для розвитку міського електрогосподарства було дуже значним [6].

Результати наукових досліджень професора О.Ступіна були оприлюднені в книгах «Приборы для искусственной циркуляции воды в паровых котлах» (1905), «Экспериментальная работа по исследованию каменных углей и антрацитов Донецкого бассейна» (1914), «Топки для сжигания украинских торфов» (1916), які мали неабияке практичне значення для розвитку енергетики й інших галузей техніки в Україні.

Утім основною діяльністю О. Ступіна була підготовка студентів. Він викладав курс парових котлів на механічному та хімічному факультетах, керував курсовим і дипломним проектуванням, проводив практичні заняття в лабораторії парових котлів, яку він заснував і обладнав ще у 1900 році. Методика викладання курсу парових машин, яку було запроваджено в КПІ, вирізнялася своєю ефективністю і наближеністю до практичних потреб промисловості. Узагальненням науково-педагогічного досвіду О. Ступіна став його «Курс лекцій по паровым котлам», який вийшов друком 1909 року [7, с. 46–47].

Додамо, що з 1904 року і впродовж багатьох років О. Ступін був секретарем, згодом – деканом механічного факультету, а в перші роки Радянської влади – головою Ради цього факультету, і з 1919 до 1920 року – виконуючим обов’язки ректора КПІ.

...Варто також зауважити, що з перших днів створення інституту і до 1909 року викладачем термодинаміки і курсу теплових двигунів працював фундатор паротурбінобудування в нашій країні професор Олександр Олександрович Радціг. У 1900 році він у київській друкарні І. І. Чоколова видав пер-

ший у країні курс лекції з термодинаміки, а в 1905 році – захистив докторську дисертацію на тему «Математическая теория обмена тепла в цилиндрах паровых машинах». Трохи пізніше він підготував кілька підручників з термодинаміки, які використовувалися не лише під час викладання навчальних курсів, але й під час реального проектування [8, с. 15]. Багато років інженери користувалися і його довідником «Формулы, таблицы и диаграммы для водяного пара», що витримав три перевидання.

Оригінальність і науково-практичний рівень підготовки вітчизняних інженерів-електриків пізніше дозволила фахівцям говорити про особливу школу, що склалася в КПІ.

...Успішно поєднував викладацьку та практичну діяльність і багато зробив для розвитку місцевого господарства не лише Києва, а й багатьох інших населених пунктів тодішньої



Олександр Радціг

Російської імперії професор КПІ Григорій Дмитрович Дубелір. Випускник Петербурзького інституту шляхів сполучення 1898 року до приходу у 1904 році на викладацьку діяльність у КПІ він накопичив великий досвід практичної роботи. Насамперед він був чудовим фахівцем з питань міського електротранспорту, що надзвичайно прислужилося під час вирішення деяких проблем цієї галузі. Тож роки його роботи на посаді помічника завідувача трамвайним відділом в Російському електричному товаристві «Уніон», участь у будівництві перших електричних під'їзних шляхів у імперії (Лодзь–Згерж, Лодзь–Пабіаніце), а також робота з проектування трамвайних ліній в Царицині та Смоленську разом з вивченням досвіду будівництва трамвая і метрополітену

в Парижі, Лондоні та Берліні дозволили Г. Дубелиру розробити спеціальний навчальний розділ «Електротяга» в курсі місцевих шляхів сполучення, що читали студентам. Написаний ним підручник «Курс местных путей сообщения», виданий у 1908 році, багато років використовували як основний з цих питань. Широкої популярності серед спеціалістів набули також видані Г. Д. Дубеліром праці «Городские электрические трамваи» (Київ, 1905 рік) та «Исследование движения вагонов электрических железных дорог» (Київ, 1908 рік) [9, с. 81]. Не менш важливою була практична діяльність Г. Дубеліра в Києві: він консультував з технічних питань Товариство київських міських залізниць (Общество Киевских городских железных дорог), яке забезпечувало експлуатацію і подальший розвиток трамвайного руху в місті, керував спорудженням перших брукованих мостових на вулицях Хрещатик і Фундукліївська (тепер – Б. Хмельницького), у 1911–1913 роках займався дослідженнями питань поліпшення губернської мережі доріг у Київській міській управі, очолював будівництво ґрунтової дороги Київ–Мостище, в 1915–1916 роках був начальником робіт з будівництва чотирьох великих мостів через Дніпро в районі Києва, займався питаннями містоутворювальних зон на цих ділянках і міського планування тощо. Ця його діяльність знайшла своє відображення в публікаціях у спеціальних архітектурних виданнях, зокрема, в журналі «Городское дело» та ін. [10].



Микола Петров

...Серед інших галузей, інтенсивний розвиток яких припав на кінець ХІХ-початок ХХ століть, слід згадати фото-

графію. Визнаним в усій країні авторитетом у цій сфері вважався професор КПІ Микола Олександрович Петров, який з 1906 до 1912 року обіймав ще й посаду керівника Київського товариства фотографів-аматорів «Дагер». Ця організація спочатку об'єднувала аматорів фотографії лише Києва, а згодом – Київської та інших губерній Південно-Західного краю Російської імперії, як тоді називали українські землі. За його головування Товариство стало відомим в усьому світі, адже фотороботи його членів неодноразово визнавали кращими на виставках, які проводили не лише в Росії, але й далеко за її межами. Завдяки Товариству «Дагер» Київ став одним із головних центрів європейської фотографії. Не випадково саме тут, у грудні 1908 року відбувся II з'їзд фотографічних діячів Росії і, водночас, Товариство під керівництвом М. Петрова провело II Міжнародну фотовиставку, на якій було експоновано понад 500 робіт майстрів з усього світу. До складу журі, крім інших відомих фотографів, входили М. Петров і тодішній ректор Київського політехнічного інституту Г. Г. Де-Метц. До речі, фотографічна лабораторія при Механічних майстернях КПІ тоді була нагороджена призом за знімки машин, приладів і лекційних таблиць. Наступний Міжнародний салон художньої фотографії, приурочений до десятирічного ювілею Товариства «Дагер», відбувся у Києві 1911 року також за безпосередньої участі М. Петрова. Зауважимо, що на цих і багатьох інших виставках виставлялися і його художні фотороботи – пейзажі та портрети, причому не один раз вони отримували найвищі нагороди (1908 рік – «Гран-прі» у Москві, 1908 рік – золота медаль у Саратові, 1910 рік – золота медаль в Антверпені тощо).

В історії вітчизняної фотографії Петрова вважають одним із новаторів: саме він першим у російському фотомистецтві почав застосовувати об'єктив типу «монокль», тобто однолінзову систему, що дозволяє досягати особливої живописності зображення завдяки «м'якій», трохи розпливчистій промальовці деталей [11, с. 132].

Певна річ, що прославився М. Петров не лише як фотохудожник. Він багато займався питаннями фотохімії та

технологіями негативного і позитивного процесів: розробив спосіб одержання позитивних відбитків у два тони та багатокольорових комбінаційних відбитків за допомогою озоброму, метод вирізування бромосрібних відбитків у червоно-коричневий тон, одержання діапозитивів та обернених негативів, кілька методів позитивного друку та багато іншого. Результати його досліджень друкувалися в спеціалізованих журналах, насамперед – у московському «Віснику фотографії», де він керував художнім відділом. Зауважимо, що тематика статей і книжок М. Петрова розділялася на ті, що були присвячені суто технічним аспектам фотосправи й ті, в яких він писав про художню фотографію, її можливості, перспективи і творчість фотохудожників. Понад те, його праці, присвячені історії фотографії публікувалися й за кордоном – у 1912 році він видав у Німеччині «Художню фотографію в Росії», у 1913 – в Англії «Пікторіальну фотографію в Росії».

З 1905 до 1920 року М. Петров працював у Київській політехніці. Першою його посадою тут була посада лаборанта на кафедрі ботаніки (Микола Олександрович Петров закінчив сільськогосподарське відділення Ризького політехнічного інституту і за фахом був агрономом. Потім з 1900 до 1903 року вдосконалювався у науках у Німеччині. Оскільки з дитячих років головним його захопленням була фотографія, там він мав змогу вдосконалити й узагальнити свої знання й у цій сфері). У 1906 році, вперше в Російській імперії М. Петров почав читати в КПІ загальний курс фотографії, який пізніше був розвинений до кількох курсів: «Історія фотографії», «Енциклопедія фотографії», «Практична фотографія», «Технічна фотографія», а пізніше – і «Фотокінолабораторія». При механічних майстернях була влаштована «інститутська фотографія» (фотолабораторія), де М. Петров міг не лише займатися власними дослідженнями, але й забезпечувати вироблення практичних навичок у студентів. Тут, між іншим, проводили і спеціальні дослідження в галузі фотографії, наприклад було розроблено нові фізичні методи дослідження речових доказів в інфрачервоному,

ультрафіолетовому та рентгенівському променях для потреб судової експертизи; технологія читання вицвілих, стертих або витравлених написів тощо. Тож завдяки Петрову Київський політехнічний інститут на два десятиліття став центром розвитку фотографічних технологій в Україні [Там само, с. 133].

...Розвиток фотографії на початку ХХ століття був би неможливим без хімічної науки. Яскраві сторінки в її історію вписали вчені КПП. Його хімічне відділення і кафедру неорганічної хімії очолював один із найвідоміших науковців свого часу Михайло Іванович Коновалов – член Російського хімічного товариства, очільник хімічного відділення Товариства шанувальників природознавства, антропології й етнографії та Київського товариства дослідників природи тощо. Про коло наукових інтересів і практичну спрямованість більшості його досліджень свідчить розмаїтість тематики опублікованих ним статей і книжок: дослідження природи і складу кавказької нафти, нітрування різних класів органічних сполук в різних умовах; нітросполуки, ізонітросполуки та їх похідні; перехід від нітросполук до індигової групи; методи отримання альдегідів і кетонів; синтези з галоїдними солями алюмінію й ізомеризація при них; застосування дії азотної кислоти для дослідження вуглеводневих сумішей; нові комплексні сполуки бромистого алюмінію з сірковуглецем і різними органічними сполуками та синтез сірчистих сполук; синтези спиртів за допомогою магнійорганічних сполук; світлозаламлювальна здатність азотистих органічних сполук; азотисті сполуки групи терпенів і ряду метану; гідрогенізація; поліметіленіміни; гідроліз солей азотної кислоти (за нітрування); схожість залізних солей органічних кислот і нітросполук та багато іншого. Усього ж перелік його наукових праць нараховує понад 170 назв. З бурхливим розвитком синтетичної хімії використання результатів у промисловому виробництві його досліджень постійно розширялося.

Цінним внеском М. І. Коновалова у світову науку стало розроблення практичних умов, за яких вуглеводні рівномірно

нітруються розчиною (13 %) азотною кислотою в запаяних скляних трубках за помірного нагрівання до 90 – 140 °С. Тиск, що виникає при цьому, сприяє заміщенню атомів водню органічної речовини залишками азотної кислоти. Тож відкритий ним новий метод синтезу нітросполук сприяв отриманню і вивченню властивостей великої кількості нових нітросполук та їхніх похідних. Він відомий нині під назвою «реакція Коновалова» [12]. Одному з практичних застосувань метода було присвячено його працю «Важный способ преобразования вторичных и первичных нитросоединений в соответствующие оксиды и катионы или альдегиды». Завдяки використанню таких перетворень Михайлу Коновалову вдалося отримати синтетичні аналоги відомої з давніх часів надзвичайно красивої і міцної фарби глибокого синього кольору – індиго.

Учений також глибоко досліджував складні сполуки бромистого алюмінію і винайшов новий метод синтезу органічних сірчаных сполук. Значення цих досліджень належним чином було поціноване лише в наші часи, коли галоїдопохідні алюмінію виявилися універсальними каталізаторами і знайшли широке застосування в промисловості.

У КПІ Михайло Коновалов працював з 1899 року, коли прийняв пропозицію В. Л. Кирпичова очолити хімічне відділення новоствореного Київського політехнічного інституту, і до останніх днів свого життя. Доволі швидко він став одним із найвідоміших у місті науковців. Сприяла цьому його популяризаторська діяльність: Коновалов виступив організатором і лектором вечірньої школи для робітників, яка працювала в КПІ (і була закрита поліцією у 1903 році); організатором сільськогосподарських курсів; організатором, директором і лектором вищих жіночих курсів при приватній жіночій гімназії Аделаїди Жекуліної, організатором і лектором недільних наукових читань для дітей. Зразком науково-популярної літератури стала його книжка «Чому і як горить свічка». Надзвичайною популярністю користувався і перший в Російській імперії практичний посібник «Практические занятия по общей химии» (1906 р.). На хімічному

відділенні КПІ він об'єднав студентів і викладачів навколо регулярного проведення «Хімічних бесід», ця ініціатива невдовзі отримала певну організаційну форму, на основі якої у 1909 році інший видатний хімік, який працював у КПІ в 1908–1912 роках, Лев Володимирович Писаржевський, реорганізував у хімічний гурток імені М. І. Коновалова. Попри те, що у 1902 році Михайло Коновалов змінив Віктора Кирпичова на посаді директора інституту, він не переривав наукової й педагогічної діяльності. І багато в чому само йому вибором свого подальшого шляху в науці зобов'язані такі відомі вчені, як академіки А. В. Думанський (колоїдна хімія), В. О. Плотников (фізикохімія), професори В. П. Іжевський (металургія), І. Ф. Пономарьов (силікати), видатний польський фізикохімік і громадський діяч Войцех Свентославський та інші [7, с.13 – 17].

...До сьогодні служать людям мости, побудовані за проектами ординарного професора кафедри будівельного мистецтва з відділу мостів і архітектури Київського політехнічного інституту, а з 1906 року – декана інженерного



Євген Патон

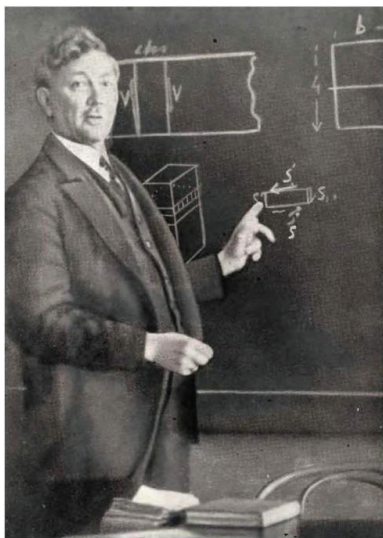
відділення Євгена Оскаровича Патона (1870–1953 роки.). У перші ж роки роботи Євгена Патона в інституті за його проектами було споруджено міст у Тифлісі (тепер – Тбілісі – столиця Грузії), два мости через Рось і парковий міст через Петровську алею у Києві. В їхніх конструкціях було реалізовано низку ідей, які майже відразу підхопили мостобудівельники усієї країни. Є. Патон запропонував нові прийоми розрахунків розподілення навантажень і напруг в елементах ферм, обґрунтував необхідність від-

мови від використання дворозкосних ферм, розробив методи розрахунку раціональних конструктивних схем металевих елементів мостів тощо. Ці його теоретичні роботи були узагальнені в чотирьох томах курсу «Железные мосты» (перші два томи були видані ще за часів його роботи у Московському інженерному училищі шляхів сполучення (1896–1904), два останні вийшли друком у 1907 та 1908 роках у Києві; курс згодом перевидавали чотири рази), в курсі «Деревянные мосты» (1910 р.) та інших [13, с. 5, 7].

За півтора десятиліття після початку роботи в КПІ він зацікавився електрозварюванням, і наполегливо працював у цій галузі до кінця життя. Відштовхуючись від ідей свого попередника, винахідника електричного дугового зварювання і різання металів Миколи Бенрадоса, він заклав наукові основи електричного зварювання плавленням, виконав фундаментальні дослідження в галузі розрахування та міцності зварних конструкцій, розробив метод швидкісного автоматичного зварювання підфлюсом, який нині називають «метод Патона», поглиблено працював над питаннями механізації зварювальних процесів. Під його керівництвом винайдено спосіб автоматичного швидкісного зварювання, який відіграв визначну роль у технічному розвитку, розробив і впровадив технологію й обладнання для зварювання спеціальних сталей тощо. Ще у системі ВУАН (Всеукраїнська академія наук, після 1936 року. Академія наук УРСР) він створив кафедру інженерних споруд, лабораторію зварювання при заводі «Більшовик» та Електрозварювальний комітет, на базі яких у 1934 році заснував Інститут електрозварювання ВУАН, який очолював до останніх днів життя. В 1935 році він ще й організував на механічному факультеті КПІ першу в Україні кафедру електрозварювання [14, с. 200]. Проте це було пізніше, а в перші роки роботи в КПІ він був повністю занурений в наукові і практичні проблеми будівництва мостів та інженерних споруд і підготовки майбутніх інженерів.

...Не менш відомим у світі є нині ім'я Степана Прокоповича Тимошенка – напевно, наймолодшого на той час про-

фесора Київського політехнічного інституту. У 1906 році, у неповні 28 років він виграв конкурс на заміщення посади екстраординарного професора кафедри опору матеріалів. Участь у конкурсі Степан Тимошенко взяв за рекомендацією директора інституту Віктора Кирпичова, який помітив талант і працездатність молодого науковця. Цікаво, що до початку роботи в Києві досвіду читання лекцій він не мав: Вчена рада КПІ підтримала його кандидатуру лише на підставі його наукових праць. Свій курс Тимошенко викладав



Степан Тимошенко

на трьох інженерних відділеннях (факультетах) – механічному, інженерному і хімічному [15]. Окрім курсу опору матеріалів він почав читати ще й курс графічної статyki, а також проводити зі студентами лабораторні та практичні заняття. Для проведення лабораторних робіт він сконструював низку приладів і пристроїв для лабораторії механічних випробувань, а також розробив методичні рекомендації щодо їх використання в начальному процесі. Це устаткування та методичні

рекомендації використовувалися в КПІ впродовж кількох десятиліть.

Паралельно з читанням лекцій і проведенням практичних робіт Степан Тимошенко підготував власний підручник з опору матеріалів (курс лекцій), який уперше вийшов друком у 1908 році. Пізніше він його переробив і доповнив цей курс, тож перевидавався він уже у двох томах, причому перевидавався не лише російською мовою, а й у перекладах на різні мови. Не застарів він і до сьогодні й в технічних вишах багатьох країн використовується як допоміжний.

У 1909 році Степана Тимошенка було обрано деканом інженерного відділення, але попри велику педагогічну й адміністративну завантаженість не забував він і про науково-практичну діяльність, щоправда достатньо часу на неї залишалося лише влітку. Степан Тимошенко активно співпрацював з Євгеном Патonom: скажімо, сертифікаційні випробування сталевих і дерев'яних елементів конструкцій мостів, спроектованих під керівництвом Євгена Оскаровича, проводилися під керівництвом Тимошенка в механічній лабораторії кафедри опору матеріалів. В колі його тодішніх зацікавлень – дослідження стійкості пружних систем. Одразу почали використовувати в суднобудуванні результати його досліджень випучування плоских пластинок [16, с. 100]. Оpubліковану в 1910 році в «Известиях Киевского политехнического института» його велику статтю «Про стійкість пружних систем» було відзначено престижною премією видатного механіка Д. І. Журавського, що присуджувалася лише раз на десять років. Ця праця була перекладена на французьку мову і значно вплинула на розвиток теорії стійкості у світі.

Однак у 1911 році все змінилося. Степан Тимошенко разом з групою інших викладачів КПП підписав різкого листа на адресу уряду проти академічних утисків у системі вищої школи та запровадження жорстких квот щодо прийому у вищі навчальні заклади імперії представників різних віросповідань (читай, національностей) і станів. Виступ цей завершився звільненням з КПП кількох професорів і деканів трьох відділень, зокрема й Степана Тимошенка... Повернувся до Києва він лише наприкінці 1917 року, прийнявши запрошення Ради професорів КПП знову очолити кафедру опору матеріалів інституту. Починався новий етап в історії України й Степан Тимошенко взяв дуже активну участь у розбудові її наукових установ: у складі комісії, яку очолював академік В. І. Вернадський, на початку 1918 року він доклав багато зусиль для створення Української Академії наук, увійшов до складу перших дванадцяти її акаедміків, організував і очолив Інститут технічної механіки (нині – Інститут механіки ім. С. П. Тимошенка

Національної академії наук України) – перший академічний інститут технічного профілю в Україні [17. с. 342–347].

Утім невдовзі Громадянська війна докотилася і до Києва. Академія і КПІ припинили свою діяльність. Степан Тимошенко з родиною залишився без засобів до існування і прийняв нелегке рішення про еміграцію. Далі були Югославія і США, робота в промислових компаніях і технічних вишах, всесвітня слава... Але все це все було потім. В Києві, де розпочалася його науково-педагогічна діяльність, залишилися заснована ним наукова школа.

...Значний вплив на розвиток цілої низки галузей промисловості Київщини і всієї України загалом мали праці



К. Зворикін

Костянтин Зворикін

професора Костянтина Олексійовича Зворикіна. Його науково-педагогічна діяльність розпочалася в 1888 році у Харківському технологічному інституті, а з 1899 року і до останніх днів його життя (до 1927 року) була пов'язана з КПІ. К. О. Зворикін займався не лише теоретико-педагогічною діяльністю, свідченням чому є назви лише деяких його статей і книг різних років: «Вертикальная форсунка Зворыкина» («Нижегородский вестник пароходства и промышленности», 1888, № 8); «Способ опытного определения коэффициента полезного действия и других величин, характеризующих судовые двигатели» (Там само, 1889, № 5 і 6); «По поводу формулы для вычисления площадей колесных гребных плиц» (Там само, 1893, № 2); «О некоторых изменениях в конструкции гребного винта при применении его для мелководных судов» («Технический сборник и вестник промышленности», 1893, № 10 и 11); «Работа и усилие,

необходимые для отделения металлических стружек» (Там само, 1893, приложение и отдельно); «Курс по мукомольному производству» (Харьков, 1894); «Керосиновые двигатели на сельскохозяйственной харьковской выставке» («Записки Харьковского отделения Императорского русского технического общества», 1894); «Детали машин» (1900, з підзаголовком «Курс, читанный в Киевском политехническом институте»); «Мелкие стальные отливки из печи Ріат» («Известия Южно-русского общества технологов», 1902, № 2); «Расход работы на вращение приводного вала или трансмиссии» («Известия Южно-русского общества технологов», 1903, № 6) та ін.

Таке багатство тематики праць пояснюється не лише широтою інтересів автора, а насамперед практичними проблемами, з які він мусив розв'язувати. Адже після закінчення в 1884 році механічного відділення Санкт-Петербурзького технологічного інституту він працював у механічних майстернях Астрахані й Пермі, на яких споруджували річкові пароплави, згодом, уже працюючи в Харківському технологічному інституті, брав участь у проектуванні парових котлів, займався розроблення і проектуванням обладнання для промислової перероблення борошна. У 1888 році К. Зворикін був затверджений ад'юнктом-професором з механічної технології, а у 1894 році – професором кафедри механічної технології, де він успішно суміщав викладання з науковими розвідками, результатом яких стала вже згадана праця «Работа и усилие, необходимые для отделения металлических стружек», яка зробила його ім'я широко відомим у середовищі всіх практичних працівників. Варто згадати і про сконструйований ним перший прилад-самописець для визначення і фіксації значень сили різання під час оброблення металу.

У 1898 році його запросив на роботу до новоствореного КПІ професор В. Кирпичов, який дуже добре знав К. Зворикіна по спільній роботі в Харкові. У КПІ К. Зворикін став першим деканом механічного відділення і викладав кілька спеціальних курсів – загальної механічної технології, млиництва

(до того ж, керував спеціальним проектуванням з цієї спеціальності), курс деталей машин тощо. До 1901 року він також виконував обов'язки декана інженерного відділення. Особливу увагу приділяв становленню і обладнанню механічних майстерень, механічного (потім модельного) кабінету й інженерної лабораторії (до неї входили силова та теплова лабораторії). З 1904 до 1905 року він обіймав посаду ректора КПІ, а потім на деякий час переїхав до Харкова, де працював товаришем (заступником) міського голови і керував роботою комісії міських виробництв. Утім, невдовзі повернувся до викладацької роботи в Київському політехнічному інституті, очоливши водночас ліквідаційну комісію у справах Київського електричного товариства [7, с. 19]. Тож його практичний досвід і навички широко прислужилися в справі організації міського управління і організації розвитку міського господарства двох великих губернських міст Російської імперії.

Важливими для розвитку економіки Харківської та Київської губерній були також роботи К. Зворикіна в галузі млинарства та його діяльність у сфері підготовки фахівців для неї, оскільки саме Харків і Київ були найбільшими центрами цієї галузі в краї. Так, на початку ХХ століття у Києві працювали 9 великих парових млини, загальне добове виробництво яких становило 50 тис. пудів борошна. Млини належали акціонерним товариствам «Л. І. Бродський», «Я. Кельбер», «Роговцев і Сніжко», а також приватним власникам Бяліку, Бліндеру, Яновському, Сергееву, Фрякову й Яковлеву, причому борошномельна фабрика Л. Бродського була найбільшою в Росії і переробляла за добу 23 тис. пудів зерна [18]. Зауважимо, що в своїй книзі з борошномельного виробництва «Курс по мукомольному производству» К. Зворикін уперше привів баланс помолу, проаналізував конструкції вальцевих верстатів і кінематичних схем їхніх приводів. За його участю було створено проекти не лише київських млинів, але й Московського та Нижегородського млинобудівних заводів Товариства Добрових і Набогольц.

Не можна не згадати і про те, що на початку ХХ століття Україна перетворилася на один із центрів великого сільськогосподарського машинобудування всеросійського значення [19, с. 196–200]. За статистикою у 1913 році з загальної кількості сільськогосподарських машин (за вартістю) 44 % постачали в Росію з-за кордону, 41 % випускали розташованими на території України заводами і лише 15 % виробляли в інших районах Росії, причому переважно в кустарних майстернях [20, с. 106]. На той час сільськогосподарське машинобудування в Україні за обсягом виробництва займало перше місце в російському машинобудуванні: на її підприємствах виробляли 61,3 % загального випуску сільськогосподарських машин у Росії, зокрема 57 % плугів і т.п. [21, с. 208–228].

Це пояснювалося не лише тим, що Україна була одним з найбільших аграрних регіонів імперії і, водночас, мала потужний і розмаїтий промисловий комплекс. Важливим чинником динамічного розвитку галузі стала діяльність науково-дослідних центрів. Тут проводили випробовування передової на той час сільськогосподарської техніки з усього світу, виробляли рекомендації щодо її використання і вдосконалення, розробляли технічну документацію, здійснювали наукову, статистичну роботу, готували інженерні й агрономічні кадри для сільськогосподарського виробництва. Слід звернути увагу на те, що якщо в загальнодержавному масштабі функції з реалізації цих завдань покладалися на Вчений комітет при Міністерстві державного майна (це був перший державний орган з керівництва науковими установами), Імператорський сільськогосподарський музей, Бюро з сільськогосподарської механіки при Вченому комітеті Головного управління Міністерства землеустрою і землеробства і, трохи пізніше, на заснований 1907 року Донський політехнічний інститут у Новочеркаську, то в Україні їх виконували Харківський технологічний інститут та КПІ. Центрами випробування та вивчення сільськогосподарських машин в Україні з 1900 по 1917 рік були Київська (при КПІ), Аджамівська та Якимівська машинно-дослідні станції.

Принагідно підкреслимо, що особлива роль у створенні науково-практичного підґрунтя для подальшого розвитку галузі в Україні належала професорові Камілли Гавриловичу Шіндлеру. Створивши в 1900 році при КПІ випробувальну станцію, він започаткував Київську школу випробувальної справи. Варто зауважити, що досвід заснування таких станцій у тодішній Росії був дуже незначний і майже безрезультатний. Єдина спроба побудувати спеціальну лабораторію для випробування землеробських машин і знарядь при Харківському технологічному інституті (1895—1898 роках) не справдила покладених на неї сподівань. Ідею організації такого підрозділу в КПІ, очевидно, висловив професор В. Кирпичов. К. Шіндлеру ж належала пальма першості в обґрунтуванні функцій випробувальної станції, в системному підході до її організації й у великій, копіткій праці з реалізації наукових і практичних задумів [22]. У діяльності цього інститутського підрозділу було вдало поєднано основну діяльність випробувальної станції, де відпрацьовувалися рекомендації конструкторам щодо удосконалення землеробських машин і знарядь, з навчальним процесом, що сприяло кращій підготовці спеціалістів вищої кваліфікації.

К. Шіндлер теоретично обґрунтував доцільність створення і використання різноманітних конструктивних рішень ґрунтообробного знаряддя відповідно до різних ґрунтово-кліматичних умов; запропонував схему перепідготовки кадрів для системи випробування сільськогосподарської техніки у спеціальних інститутах для осіб, які мають вищу інженерну чи сільськогосподарську освіту; зробив значний внесок у теорію деформації ґрунту під час обробки його плугом. До того ж, саме він першим в Україні в 1899 році започаткував кафедру прикладної механіки при КПІ, на якій читав спеціальний курс сільськогосподарського машинобудування. У 1904 році він видав першу в Україні книгу з теоретичних питань ґрунтообробної техніки – «Теорія і конструкція орних знарядь». К. Шіндлер поклав початок багаторічному тісному зв'язку між дослідниками, виробниками і спожива-

чами сільськогосподарської техніки. Він зумів забезпечити впровадження у виробництво власних і студентських конструкторських розробок та пропозицій щодо удосконалення наявних конструкцій. Навіть більше: прилади, устаткування та динамометри, що виготовляли у майстернях КПІ, використовували на дослідних станціях та у навчальних закладах. Розроблений в інституті культурний плуг ГПЗ виготовляло товариство «Работник» на Олександрівському заводі; широко використовувалися також запропоновані ним оригінальні полиці до колоністських плугів і панцирні полиці до новоросійських плугів, пристрій для регулювання глибини оранки, що виробляли відповідно Брянський та Коломенський паротягобудівні заводи тощо [23].

...Зрозуміло, що наполегливо над вирішенням проблем сільського господарства працювали насамперед науковці сільськогосподарського відділення інституту. І тон задавав його декан, а з вересня 1905 по червень 1906 року – перший обраний Радою інституту (а не призначений згори) ректор – відомий вчений-зоотехнік професор Микола Петрович Чирвінський. Випускник Миколаївського інженерного училища (військового навчального закладу) у Петербурзі, він згодом закінчив Петербурзький землеробський інститут, півтора десятки років пропрацював у Петровській землеробській та лісовій академії на кафедрі зоотехніки, ставши її професором. Професор Чирвінський стояв у витоків КПІ, адже обійняв посаду його ординарного професора ще 1 серпня 1898 року – за місяць до його офіційного відкриття. Незабаром він став секретарем Ради інституту і деканом відділення, а ще – членом будівельної комісії із спорудження приміщень інституту, потім, як вказано вище, – ректором. Загалом він пропрацював у КПІ понад 20 років – до кінця життя. Величезний обсяг адміністративної роботи, що ліг на його плечі, не завадив науковій діяльності. Професор Чирвінський був засновником російської наукової зоотехніки і одним із головних наукових авторитетів у галузі вівчарства. Основні його праці були присвячені питанням годування тварин (перетравності кормів

у тварин різного віку, впливу мінерального живлення на тваринний організм, особливо на утворення в ньому жиру та ін.), вівчарства (класифікація вітчизняних грубошерстних порід та ін.), росту і розвитку овець та свиней у зв'язку з різними умовами їх утримання і харчування. Він також підготував низку підручників із загального тваринництва і скотарства, за якими навчалися багато поколінь майбутніх фахівців, і які не втратили актуальності до нашого часу...[7, с. 22–24].

Загалом, на кожному відділенні Київської політехніки з найперших років її діяльності утворилися наукові школи, традиції яких зберігаються й дотепер. Щоб розповісти про кожен та про її видатних представників, потрібна ще одна книга...

Технічні ВНЗ як каталізатори науково-технічного розвитку регіонів

Звісно, несправедливим було б не згадати й про те, що значний вплив на діяльність і розвиток промислового комплексу та прикладних наукових дисциплін України здійснювали також інші технічні навчальні заклади, розташовані на її території. Кожний з них зробив свій власний внесок у розвиток вищої освіти України, про кожний написано цілі томи, переповідати які не має сенсу. Варто лише наголосити, що створення вищих технічних навчальних закладів сприяло розвиткові промисловості і підвищенню технічного рівня продукції підприємств на місцях. Пришвидшилися процеси впровадження модернових на той час технологій, імпортна продукція все ширше стала замінюватися вітчизняною. Велику роль нові науково-освітні заклади прикладного профілю відігравали також у сфері життєзабезпечення міст, у яких розташовувалися (енергозабезпечення, водопостачання і водовідведення, каналізаційного господарства, а також вироблення містобудівної політики тощо).

Невдовзі після відкриття вищі технічні навчальні заклади починали відігравати роль каталізаторів науково-техніч-

ного розвитку регіонів, зокрема й на теренах України. Вони акумулювали в собі передових науковців й практиків, які не лише забезпечували підготовку інженерів, але й займалися активною науково-конструкторською і підприємницькою діяльністю.

Такі особливості функціонування технічних вишів не могли залишитися непоміченими. У передреволюційні роки в середовищі науково-технічної громадськості народилися нові ідеї щодо завдань, які повинні виконувати такі навчальні заклади. Паралельно з підготовкою кадрів для промисловості, транспорту, будівництва, сільського господарства вони відтепер мусили виконувати функції регіональних науково-технічних центрів. Їм пропонували здійснювати господарче вивчення відповідних територій, наукове забезпечення і стимулювання розвитку їх промисловості, науково-технічної підтримки будь-якої раціональної промислової ініціативи [24, с. 24]. Ці ідеї до певної міри розвивали положення, викладені в «Проекті загальних засад статуту вищих технічних та інших спеціальних шкіл», який був підготовлений у 1906 році.

Необхідність розроблення такого документа була викликана тим, що через різну відомчу підпорядкованість спеціальних ВНЗ в країні була значна неузгодженість у підходах до навчально-теоретичної підготовки спеціалістів для реальної економіки. Тож його автори здійснили спробу розробити загальні стандарти для неї, при цьому вони не забули й про науково-практичні аспекти діяльності подібних навчальних закладів. Автори проекту вважали, що технічні виші є навчально-науковими установами, метою яких є, з одного боку, навчання студентів і слухачів, а з другого – розвиток технічних галузей науки [25, с. 3]. Особливе місце в «Проекті...» відводилося розвиткові в технічних навчальних закладах навчально-допоміжних підрозділів, які мали сприяти удосконаленню навчального процесу та науково-технічної творчості викладачів і студентів, зміцненню їхніх зв'язків з виробництвом. Вищим технічним школам надавалося право організувати спеціальні технічні виробництва й дослідні

станції для виконання робіт за пропозиціями громадських організацій і приватних осіб, влаштовувати майстерні, відкривати друкарні тощо [Там само, с. 21]. І хоча цей документ так і не прийняли офіційно, багато з його положень були реалізовані в практичній діяльності ВНЗ, про що свідчила і структура Київської політехніки.

На практиці перші спроби реалізації ідеї покласти на вищі технічні школи обов'язки центрів науково-технічного розвитку регіонів було зроблено в Російській імперії лише у розпал Першої Світової війни – у 1916 році. Того року було створено Раду у справах професійної освіти. До її складу ввійшли міністр народної освіти, представники міністерств торгівлі та промисловості, землеробства, шляхів сполучення, юстиції, фінансів, головного управління пошт і телеграфів, Московського губернського відомства тощо. Рада підготувала записку, в якій відзначалося, що в країні вже є низка регіонів (за термінологією авторів записки – районів), які мають власні вищі навчальні заклади технічного профілю, спроможні стати центрами їх науково-технічного забезпечення. Це були Центральний промисловий, Східний, Центральний чорноземний, Південний, Південно-Західний, Прибалтійський, Закавказький, Західно-Сибирський регіони. Водночас, у таких районах (регіонах), як Північний, Північно-Західний, Туркестанський, Східно-Сибирський не було жодної вищої технічної школи, тому для вирішення завдання раціонального розміщення прикладної науки члени Ради пропонували додатково у дві черги відкрити в Росії ще одинадцять технологічних (політехнічних) інститутів.

Автори записки вважали, що в підґрунтя розміщення технічних ВНЗ має бути покладено ідею «живого зв'язку вищої професійної школи з районом, який вона обслуговує, його середніми технічними школами, його промисловістю, для якої вищий технічний інститут мусить бути не лише постачальником інженерів і викладачів, а й науково-технічним центром вивчення багатств краю і пробудження промислової ініціативи» [24, с. 30].

ЛІТЕРАТУРА

1. Ієвлева В. П. Історичні виробничі об'єкти Київського Подолу в сучасній структурі міста [Електронний ресурс] / В. П. Ієвлева // Українська спадщина. Науково-дослідний інститут пам'яткоохоронних досліджень. – Режим доступу: <http://www.heritage.com.ua/spadshina/nauka/index.php?id=58>
2. Невідоме про відоме (За матеріалами газет 1890–1905 років) // Київенерго сьогодні. – 2000. – № 6, 26 червня.
3. Каменева В. А. Русский электротехник: биографический очерк о Н. А. Артемьеве / В. А. Каменева. – М.: Колос, 1972.
4. Панов А. М. Киевская энергетическая система / А. М. Панов. – Киев: Техніка, 1982.
5. Циганенко В. Постать в енергетиці / В. Циганенко // Київенерго сьогодні. – 2004. – № 90, 30 грудня.
6. Циганенко В. Центром науково-технічної думки вітчизняної теплоенергетики тривалий час був Київ / В. Циганенко // Київенерго сьогодні. – 2004. – № 73, 19 лютого.
7. Константинов В. О. Ректори КПІ / В. О. Константинов. – Київ: Генеза, 1998.
8. Беляков Г. Ф. Київський політехнічний інститут. Нарис історії / Г. Ф. Беляков, Є.С. Василенко, М. Ф. Вілков та ін. – Київ: Наук. думка, 1995.
9. Рженсницкий Б. Н. Трамвай – русское изобретение / Б. Н. Рженсницкий. – М.: Изд-во Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1952.
10. Свечникова А. А. Развитие градостроительной проблематики в архитектурных периодических изданиях России / А. А. Свечникова // Архитектон. – Екатеринбург, 2005. – № 9.
11. Трачун О. Пристрасть – фотопортрети, пейзажі. До біографії М. Петрова / О. Трачун // Державна справа. – 2007. – № 9.
12. Лиховодов В. І. КПІ – від першого кроку до першого випуску / В. І. Лиховодов, А. Л. Любомудрова, О. В. Лиховодова. – Київ: Генеза, 1998.
13. Згуровський М. З. Євген Оскарівч Патон у столітній історії КПІ / М. З. Згуровський, А. М. Словінський // Славетні

імена Київського політехнічного інституту. – Київ: Поліграфічне підприємство «ЕКМО», 2003.

14. Хто є хто.. Професори Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»: довідник – 2-ге вид. перероб. і допов. – Київ: НТУУ «КПІ», 2009. – 344 с.

15. Личный составъ Киевскаго Политехническаго Института Императора Александра II на 1906-1907 акад. годъ. – Київ : Тип. С. В. Кульженко, 1906. - 52 с.

16. Тимошенко С. Воспоминания / С. Тимошенко. – Киев: Наук. думка, 1993. – 424 с.

17. М. З. Згуровський, Степан Тимошенко: Фундатор великої техніки сучасності і майбутнього / М. З. Згуровський // Київські політехніки біля витоків світової аіації, космонавтики і ракетобудування – Київ: НТУУ «КПІ», Вид-во «Політехніка», 2016. – 460 с. іл.

18. Весь Юго-Западный край. Справочная и адресная книга по Киевской, Подольской и Волынской губерніям. – Киев, 1914.

19. Мельник Л. Г. Технічний переворот на Україні в ХІХ столітті / Л. Г. Мельник. – Киев, 1972.

20. Арцыбашев Д. Д. Орудия и машины сельского хозяйства / Д. Д. Арцыбашев. – Петроград, 1915.

21. Коваленко Н. Н. Сельскохозяйственное машиностроение / Н. Н. Коваленко // Технический прогресс в машиностроении УССР. – К., 1967.

22. Вергунов В. Чому ми забули Шіндлера? / В. Вергунов, О. Мудрук // Дзеркало тижня. – 2001. – № 41(365), 20–26 жовтня.

23. Шквира З. А. Історія плуга в Україні в ХІХ–на початку ХХ століття: Автореф. дис. ... канд. іст. наук: 07.00.07 / Зінаїда Андріївна Шквира; НАН України. Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г. М. Доброва. – Київ, 2003.

24. Быков А. Н. Высшая техническая школа как научно-технический центр своего района / А. Н. Биков // Техн. и коммер. образование. – М., 1917. – С. 24–30.

25. Проект общих оснований устава высших технических и иных специальных школ. – СПб., 1907.



5. ПЕРШІ КИЇВСЬКІ ПОЛІТЕХНІКИ: НЕ ЛИШЕ НАВЧАННЯ

Науково-технічні гуртки як важлива ланка залучення студентів до наукової діяльності

Звісно, головним завданням, яке покладалося на Київський політехнічний інститут Імператора Олександра II, була підготовка інженерів з основних технічних спеціальностей, які на той час потребувала економіка. Утім його викладачі, співробітники та студенти переймалися не лише начально-теоретичними проблемами, але й вирішували суто практичні питання, зокрема і такі, що перебували на передньому краї науки та технологій. Більшість профільних кафедр інституту водночас були й науково-дослідними і впроваджувальними центрами у своїх галузях. Активно до наукової діяльності залучалися і студенти. Дієву систему такого залучення було створено в інституті вже у перші роки його існування. Основою її стали створені на усіх чотирьох відділеннях інституту науково-технічні гуртки. Вони відігравали значну роль у підготовці кваліфікованих інженерів. Там формувалося системне науково-технічне мислення студентів, поглиблювалися їхні знання в окремих (при тому найсучасніших!) наукових галузях, прищеплювався смак до самостійної пошукової та конструкторської діяльності. Гуртківці інколи ставали справжніми піонерами в своїх галузях, найяскравішим прикладом цього може служити історія і діяльність Повітроплавного гуртка КПІ, який фактично став першою вітчизняною авіаконструкторською школою. Завдяки цьому гуртку саме в КПІ було створене підґрунтя, що забезпечило становлення авіабудування як нової галузі техніки не лише у Києві, але й в усій південно-західній частині Російської імперії. І саме в КПІ у 1909–1910 навчальному році для студентів уперше було

прочитано необов'язковий курс лекцій з повітроплавання, і вже тоді планувалося відкрити повітроплавне відділення [1, с. 90].

...Перші пропозиції про необхідність створення в інституті ще одного, крім відкритих чотирьох, відділення пролунали за рік після початку роботи інституту – у 1899 році. Йшлося поки про підготовку фахівців з повітроплавання, оскільки про використання апаратів, важчих за повітря, інженери та науковці тоді лише мріяли. Очолити його мав один з найбільших ентузіастів авіації професор



Микола Делоне зі студентами

Микола Андрійович Артем'єв, талановитий учень Миколи Єгоровича Жуковського. Тоді ця ідея підтримана не була, але вже у 1905–1906 роках, з його ж ініціативи Повітроплавна секція все ж відкрилася при механічному гуртку інституту.

У листопаді 1908 року секцію реорганізували в Повітроплавний гурток з відділами аеропланів, гелікоптерів, орнітоптерів і двигунів. З моменту організації секції, а згодом і гуртка його головою згідно зі Статутом інституту був його директор, але фактичним керівником був учень М. Жуковського, професор механіки, пристрасний пропагандист авіації й конструктор планерів Микола Делоне. Віце-головою члени гуртка обрали студента механічного відділення

Вікторина Боброва. Вже на початку наступного року гурток налічував близько 200 членів. А всього через Повітроплавний гурток КПІ за весь період його існування пройшли близько 400 осіб [Там само, с. 91]. Багато з них згодом стали широко відомими авіаконструкторами і льотчиками, а хтось зажив і слави великих.

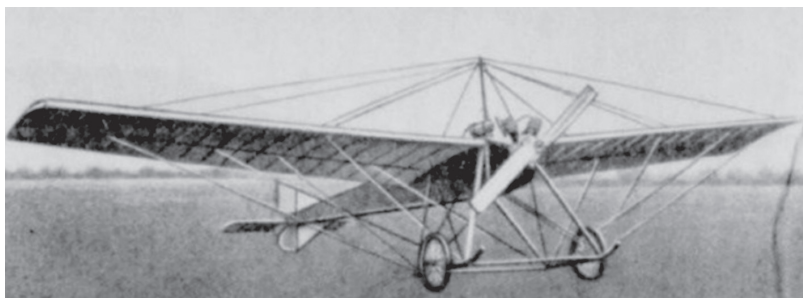
Лише у 1909 році відбулося понад 20 засідань гуртка. На них з доповідями і повідомленнями виступили професори М. Делоне і М. Артем'єв, студенти Д. Фрідман, три брати Касяненки – Євген, Іван і Андрій, В. Анісімов, В. Керекеш та інші. Щотижня гуртківцям читали по дві лекції, або вони заслуховували дві доповіді. Понад те, у 1909/1910 навчальному році М. Делоне почав читати для студентів КПІ курс лекцій з основ повітроплавання, не отримуючи за це, до речі, жодної копійки. Успіх цих лекцій був настільки величезним, що Миколу Борисовича запрошували виступити з ними до інших ВНЗ та міст. Він нікому не відмовляв. Отож географія його подорожей вражає: Харків, Полтава, Катеринослав, Бердичів, Умань, Єлісаветград, Проскурів, Вільно, Орел. До речі, активним послідовником та помічником М. Б. Делоне по роботі в гуртку протягом 1908–1910 років. був його син Борис (1890–1980), у майбутньому – визначний математик і відомий альпініст, а тоді – студент Київського університету. На гроші, отримані від батька, він збудував три планери, випробувавши їх на галявинах парку КПІ та на дачі в с. Звонковому біля Мотовилівки.

Найвдалішим виявився планер-біплан № 2, який вирізнявся малою вагою (близько 20 кг) за площею крила 15 кв. м і коштував усього лише 20 карбованців. На ньому доводилося робити спуск просто на ноги. Його можна було легко розбирати на три частини, що було зручно під час транспортування й зберігання. Про цей планер Борис Делоне написав брошуру «Устройство дешевого и легкого планера и способы летания на нем» (Київ, 1910 рік). Цю брошуру ціною 30 коп. розповсюдили по всій Російській імперії й стала популярним посібником для планеристів-аматорів. Видана

вона була за підписом батька, який її переглядав і редагував, оскільки сам Борис Делоне як студент не міг поставити на титулі своє ім'я [2; 3].

Слід зауважити, що практичній діяльності гуртківці взагалі приділяли дуже багато уваги. Так, відомо, що протягом 1909–1912 років у Києві було сконструйовано і побудовано приблизно 40 різних типів літальних апаратів, що перевищувало кількість подібних конструкцій, що споруджувалися в інших містах, включаючи обидві столиці – Москву і Петербург. Майже всі були створені студентами, викладачами та співробітниками інституту. Причому на відміну від багатьох інших авіабудівників, київські політехніки намагалися не просто копіювати конструкції іноземних аеропланів, які вже пройшли випробування в повітрі, а розробляли і наполегливо удосконалювали власні літальні апарати. Недарма ж найбільша кількість вітчизняних авіаційних конструкторів першого покоління вийшла саме з цього гуртка КПІ. Він фактично виконував функції першого в країні дослідно-навчального закладу авіаційно-технічного профілю.

В умовах загального ентузіазму гуртківці стали об'єднуватися в невеличкі конструкторські колективи, де кожен з учасників знаходив для себе справу по силах. Робота знаходилася для кожного, тим більше, що багато з гуртківців вважали за велике щастя бути причетними до народження «диво-машин».



Аероплан «Касяненко № 4»

Так, уже згаданий Євген Касяненко за допомогою двох своїх братів з 1910 до 1921 рік побудував шість літаків власної конструкції, що мали доволі непогані характеристики [4]. До речі, один з його легких аеропланів – «Касяненко № 4», побудованих у 1913 році під двигун усього в 15 кінських сил і призначений для спортивних польотів, випробував у повітрі легендарний Петро Нестеров – відомий світові як автор «мертвої петлі», чи, як сьогодні її називають, «петлі Нестерова». Цей моноплан фахівці вважають першою у вітчизняному авіабудуванні авієткою, оскільки його створювали саме з метою використання двигуна найменшої потужності.

З політехніків склався і колектив, який очолили студенти Федір Билінкін та Ігор Сікорський. Об'єдналися вони спочатку не для спільного конструювання, а для створення виробничої бази: обидва були вихідцями з доволі забезпечених родин і мали певні кошти для реалізації своїх розробок. Майстерню було організовано в двох спеціально для цього збудованих ангарах на Куренівці. Добровільними помічниками новоспечених авіаконструкторів, що охоче бралися за будь-яку роботу, стали студенти Георгій Адлер, Василь Іордан, Михайло Климиксеєв, Анатолій Серебренников, Костянтин Ергант, механік-моторист Володимир Панасюк та інші. Для роботи над аеропланами були найняті й робітники – бляхарі й теслярі, які отримували відповідну платню [5, с. 89]. До речі, майстерня бралася і за виконання «сторонніх» замовлень, зокрема в цих ангарах споруджувалися апарати ще одного гуртківця – О. Карпеки [6].

Билінкін спорудив апарат за типом аероплану братів Райт з двигуном «Анзані» в 25 кінських сил, але через несправність карбюратора літак згорів, так жодного разу і не піднявшись у небо. Наступні літаки БІС-1, БІС-2 були вже результатом спільної творчості Билінкіна, Іордана і Сікорського, що знайшло відображення в їх назвах. За деякий час Билінкін відійшов від активної конструкторської діяльності й майстерні перейшли у повне розпорядження І. Сікорського. Саме тут були збудовані його машини, які вже впевнено літали: С-3, С-4, С-5 і рекордний С-6.

Спорудженню останнього передували перші аеродинамічні дослідження, які І. Сікорський проводив на установці, зібраній ним самим. Їхні результати були враховані під час конструювання та виготовлення гондоли для пілота з пасажиром, шасі, бензобаків і радіатора, що разом з використанням потужного 100-сильного двигуна «Аргус» дозволило автору конструкції 29 грудня побити відразу два всеросійські рекорди – швидкості та кількості членів екіпажу. До речі, перший рекорд – аероплан летів зі швидкістю у 111 км/год – був також першим російським світовим рекордом. Зауважимо, що пілотував він свої аероплани власноручно. Рекордами відзначилася і наступна розробка молодого конструктора – С-6А, в якій І. Сікорський розвинув ідеї, вже реалізовані в попередньому літаку.

Слід наголосити, що починаючи з 1910 року Сікорський паралельно зі створенням усе нових конструкцій аеропланів послідовно розробляв власну теорію побудови літальних апаратів. В її основу він поклав оригінальний спосіб попереднього обрахування льотних якостей майбутньої машини. Це дозволяло конструкторові у загальному вигляді завчасно визначити всі основні якості та характеристики аероплана – його горизонтальну і вертикальну швидкості, час і дальність розбігу і таке інше. Аероплани, створені студентом Сікорським у Києві, підтвердили на практиці правильність його міркувань, розрахунків і графічних побудов. Процес і результати цих досліджень стали предметом його доповіді в Повітроплавальному гуртку КПІ на початку 1912 року [7].

У березні 1912 року він здійснив на аероплані С-6А політ з чотирма пасажиром (п'ять осіб на борту, якщо врахувати пілота) зі швидкістю 106 км/год. У квітні літак був показаний на Московській виставці повітроплавання, де був нагороджений Великою золотою медаллю [5]. Крім того, Російське технічне товариство нагородило його медаллю «За корисну працю у повітроплаванні та за самостійну розробку аероплана своєї системи, яка дала чудові результати».

Саме після цього успіху студента КПІ І. Сікорського запросив на роботу як головного конструктора авіаційного відділення Акціонерного товариства «Русько-Балтійській вагонний завод» у Петербурзі голова правління цього Товариства Михайло Шидловський – видатний організатор промисловості тих часів.

З цим підприємством пов'язані найвищі досягнення І. Сікорського в авіабудуванні на батьківщині. Зокрема, створення важкого чотири-моторного літака «Російський витязь», а згодом – і кращого літака Першої світової війни «Ілля Муромець», розроблення його озброєння, формування бойового з'єднання з цих повітряних велетнів – ескадри повітряних човнів, забезпечення її ефективного застосування й організації навчання льотчиків.



Ігор Сікорський – студент КПІ

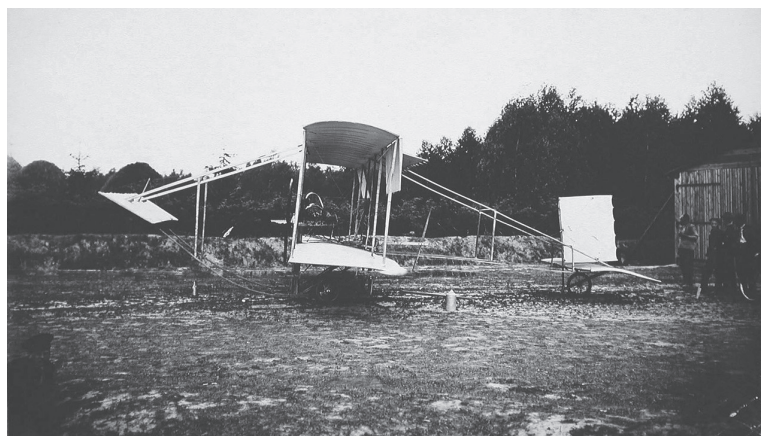
Разом з Сікорським до Петербурга вирушили й студент КПІ Анатолій Серебренников, який став керівником креслярсько-технічного відділу та дослідної майстерні- лабораторії, що мала у своєму розпорядженні навіть невеличку аеродинамічну трубу; а також механік-моторист Володимир Панасюк і кілька інших однодумців [8, с. 12, 37].

Слід згадати і про те, що на момент запрошення до Петербургу у Ігоря Сікорського вже був досвід не лише роботи над переліченими вище аеропланами, а й над дослідями зі спорудження гелікоптера, які він проводив на території садиби свого батька – відомого в місті лікаря-психіатра. Щоправда, злетіти дітище молодого конструктора тоді не змогло, та причиною цього були не недоліки конструкції, а відсутність двигуна потрібної потужності. Ця робота дала

неоціненний досвід для подальшої діяльності видатного інженера і авіабудівника XX століття, автора конструкцій десятків літаків та гелікоптерів. Досвід цей був використаний і розвинений ним за кілька десятків років вже у Сполучених Штатах Америки, де одним з головних напрямів діяльності його компанії «Sikorsky Aircraft» стало виробництво саме вертольотів різноманітного призначення [9].



Аероплан «Ілля Муромецъ»



Аероплан «Кудашев-1»

Зауважимо, що посаду головного конструктора авіаційного відділення Русько-Балтійського вагонного заводу деякий час обіймав ще один представник КПП і учасник засідань Повітроплавного гуртка КПП – виконувач обов'язків екстраординарного професора по кафедрі сталості споруд князь Олександр Кудашев. Кудашев був автором першого сконструйованого і спорудженого в Росії літака з бензиновим двигуном, перший політ якого відбувся у Києві 23 травня 1910 року. Двигун його літака, – тридцятип'ятисильний «Анзані» – був, до речі, облаштований дволопатеvim гвинтом, який зробив Ігор Сікорський.

О. Кудашев сконструював і побудував ще три аероплани, причому останній з цих апаратів був споруджений уже в Ризі, де тоді розташовувалося авіаційне відділення Русько-Балтійського заводу [10]. Втім, через цілу низку обставин, довго працювати на цьому підприємстві йому не довелося, тож на зміну, як уже згадувалося вище, прийшов Ігор Сікорський.

З Повітроплавним гуртком КПП пов'язаний початок активної діяльності в авіабудуванні ще одного видатного вітчизняного авіаконструктора – Дмитра Григоровича (1883–1938 роки). Як і більшість гуртківців, Григорович займався не лише теорією, але й конструюванням і спорудженням аеропланів. Проте через брак коштів першу його роботу – аероплан «Г-1» – завершити не вдалося. Невдача не надовго засмутила студента і за деякий час він знов взявся за конструювання. Його новий літак, збудований за фінансової підтримки київського підприємця-автомобіліста Ільницького, потрапив на Київську виставку повітроплавання, де привернув загальну увагу фахівців і аматорів авіації. Його розробками зацікавився і Федір Терещенко, за участю якого були споруджені спортивні аероплани «Г-2» і «Г-3».

У 1911 році вже дипломованим інженером Дмитро Григорович вирушив до столиці імперії. Однак самостійну трудову діяльність розпочав там не як конструктор, а як журналіст і видавець популярного журналу «Вестник воздухоплавания», при цьому його інтерес до авіації не залишався суто



*Дмитро Григорович –
студент КПІ*

теоретичним: до Петербурга він привіз один зі своїх літаків і здійснив на ньому декілька вдалих польотів на Комендантському аеродромі. Їхнім свідком став аматор авіації і засновник одного з перших авіаційних заводів у Росії С. Щетинін. Він запросив журналіста-інженера до себе на роботу – на посаду управляючого і технічного директора. За якийсь час після приходу Григоровича завод Щетиніна частково переключився на спорудження літаючих човнів і став першим в імперії

підприємством, яке спеціалізувалося на випуску аеропланів такого типу. Григорович фактично став головним його конструктором. А його літаючі човни «М-5», «М-9» і «М-11» були взяті на озброєння російської армії і широко використовувалися під час Першої світової війни. До речі, «М-11» був першим у світі гідролітаком-винищувачем, кабіна пілота на якому була захищена бронею. Варто додати, що за одностайним визнанням міжнародного авіаційного співтовариства, зокрема і німецьких фахівців, за своїми характеристиками і можливостями гідролітаки Д. Григоровича значно переважали гідролітаки Німеччини.

У 1922 році Д. Григорович переїхав до Москви. Цікаво, що деякий час він очолював конструкторське бюро заводу «ГАЗ-1» – колишнього заводу «Дукс», виробничі потужності якого свого часу збагатилися обладнанням з підприємства його земляка і колишнього співавтора в конструюванні Федора Терещенка. Тут Д. Григорович розробив перші радянські винищувачі «І-1» та «І-2». Взагалі, його конструкторський доробок не обмежувався лише гідролітаками – усього він розробив

понад 80 типів літальних апаратів, 38 з яких будували серійно і подарував світовому авіабудуванню блискучі конструкторські рішення, що й до сьогодні вважаються класичними [11, 12].

Будували літаки й інші гуртківці. Так, уже згаданий вище Василь Іордан у 1912 році розпочав споруджувати літак – «бімоноплан» власної конструкції. Через брак коштів будівництво рухалося повільно, а наприкінці 1913 року зовсім припинилося і конструктор був змушений перейти на роботу до Ф. Терещенка. Однак, хоча аероплан цей так і залишився незакінченим, він увійшов в історію авіації завдяки запровадженню нової схеми фюзеляжу, коробки крил з виносом, передової як на ті часи конструкції шасі та, особливо, обтічної форми фюзеляжу та крил, які невдовзі почали широко використовувати інші конструктори [6].

Самостійно займався конструюванням й інший гуртківець і соратник Ігоря Сікорського – Георгій Адлер. Ще 17-річним гімназистом у 1904 році він спорудив свій перший планер, побудований, як повітряний змій з довгим хвостом і загальною площею несучих поверхонь у приблизно в 8 квадратних метрів. Однак перша спроба польоту на цьому апараті закінчилася аварією. Наступний свій планер він будував будучи вже студентом КПІ. Апарат створювався, виходячи з досвіду Отто Лілієнтала і призначався лише для польотів за буксирувальником. Було розраховано автоматичну стійкість польоту планера і в 1907 році він був випробуваний у повітрі. У 1908 році Г. Адлер побудував ще один буксирний планер з керуванням за трьома осями, який сам і випробував. Ці польоти, до речі, сьогодні належать до одних з перших польотів вітчизняних



*Олександр Мікулін
у студентські роки*

авіаторів. Для подальших випробувань Г. Адлер передав апарат Ігореві Сікорському, з яким вже тоді приятелював [13]. Схема планера з керуванням за трьома осями виявилася настільки вдалою, що впродовж кількох років її, так само як і схему планера Бориса і Миколи Делоне, широко використовували планеристи усієї країни.

Перші систематизовані знання про авіацію отримав у гуртку і видатний конструктор авіаційних двигунів Олександр Мікулін. Він народився в сім'ї фабричного інспектора, який завдяки своїй активній діяльності здобув широку популярність. Ще учнем реального училища в 1908 році Олександр Мікулін пристрасно захопився авіацією. Одним із поштовхів до цього захоплення стала, до речі, київська лекція про повітроплавання та його перспективи, з якою виступив перед киянами його дядько по матері – видатний механік, який стояв у джерел світової авіації, Микола Єгорович Жуковський. Тож у 1912 році, вступивши до КПІ, Мікулін прийшов до інститутського Повітроплавного гуртка. Прийшов не новачком – на той час він мав досвід авіамоделізму (до речі, як авіамоделіст він ще учнем реального училища познайомився і потоваришував з Ігорем Сікорським). Утім, після другого курсу, в 1914 році за сімейними обставинами він переїхав до Москви, перейшов до Московського вищого технічного училища і оселився М. Жуковського. Майже все його подальше творче життя було пов'язане з авіацією. Він – творець перших авіаційних двигунів оригінальної вітчизняної конструкції, як поршневих, так і турбореактивних, з якими пов'язана ціла епоха в авіації. Двигуни його конструкції стояли на рекордних літаках «АНТ-25», бомбардувальниках «ТБ-3», легендарних штурмовиках «ІЛ-2», важких бомбардувальниках «ТБ-7» («Пе-8»), багатьох типах славнозвісних «МіГів», і, звичайно, на цивільних літаках, насамперед – на першому вітчизняному реактивному лайнері «ТУ-104», та багатьох інших [14].

У 1909 році в Києві було організовано і Товариство повітроплавання. Певна річ, що ядром його став гурток КПІ. Головою Товариства був обраний інженер С. В. Халютин,

секретарем – студент КПІ В. Іордан, скарбником — студент КПІ К. Ергант. Товариство брало участь в організації різноманітних громадських заходів з пропаганди авіації, допомагало ентузіастам порадами, збило дві бібліотеки з авіаційної тематики, одну під час правління, іншу – в КПІ, виступило з ініціативою щодо створення авіаційного музею.

Одним з найактивніших членів Повітроплавного гуртка КПІ і Київського повітроплавного товариства був працівник інституту Федір Андерс, пристрасний аматор авіації. Серед ентузіастів нової справи він користувався повагою не лише як здібний конструктор, але й як автор виданої у 1910 році брошури «Як самому збудувати аероплан». Та головним його захопленням було все ж таки повітроплавання. Він навіть їздив навчатися до Німеччини – на всесвітньо відоме підприємство генерала Цепеліна. У серпні 1911 року Андерс спорудив і здійняв у небо ще небачене у Києві диво – дирижабль, який так і називався – «Київ». До речі, цей апарат був збудований частково на гроші киян, зібрані під час добродійного «аеробалу», який відбувся 4 січня 1911 року в Публічній бібліотеці [15].



Політ дирижабля Ф. Ф. Андерса із саду Купецького зібрання. 1911 р.

У 1911 році Товариство мало навіть власний аеродром – на Куренівці, приблизно за 1,5 кілометри від Кирилівського монастиря. Офіційне його відкриття відбулося 18 вересня 1911 року під час проведення Київського авіаційного тижня (хоча фактично його почали експлуатувати раніше – ще у 1910 році). Гроші на обладнання цього летовища збирали за підпискою, причому першим 3000 рублів вніс вже згаданий студент, авіаконструктор і підприємець Федір Терещенко [16, с. 340]. Аеродром був обладнаний трибунами для глядачів, буфетом, ємностями для пального. Тут розташовувалися й ангари та майстерні товариства.

До речі, саме на аеродромі Київського товариства повітроплавання приземлився літак «Ілля Муромець», пілотований особисто Ігорем Сікорським під час здійснення ним рекордного перельоту «Санкт-Петербург–Київ–Санкт-Петербург» влітку 1914 року. Цей переліт з чотирма членами екіпажу і 1610 кілограмами вантажу на борту проходив у дуже важких умовах – спочатку в нічній темряві, згодом в умовах хмарності, а потім – під час дощу й навіть зливи. Він не лише продемонстрував тисячам людей, що авіація – це серйозна справа, а не розвага чи просто новий вид спорту, але й переконав членів Державної думи Росії виділити бюджетні кошти на виготовлення партії «Муромців» і постановку їх на озброєння, тим самим забезпечивши російську армію літаками, які впродовж Першої світової війни не мали аналогів [17, с. 143–156].

Війна істотно вплинула на розвиток авіації та на діяльність наукових, спортивних і громадських організацій авіаційного напрямку, зокрема і в КПІ. Гурток повітроплавання припинив роботу – більшість його членів було мобілізовано в авіачастини. Багато хто з них увійшов до числа перших вітчизняних військових льотчиків. Зокрема, льотчиком-добровольцем пройшов Першу світову згаданий вище Георгій Адлер; військовим повітроплавцем і льотчиком був й один з наймолодших київських конструкторів Олександр Карпека (життя його, на жаль, обірвалося дуже рано – у 1918 році).

Вже з 1915 року в КПІ знову розпочинаються роботи в галузі авіації. Майже на усьому першому поверсі правого крила головного корпусу, навіть у коридорах, а також частково в актовому залі (частина його постраждала від пожежі) розгортаються авіамайстерні КПІ, призначені переважно для ремонту трофейних літальних апаратів. Біля механічних майстерень відновлюють «Аерогараж», призначений для складання літаків. Тут будують літаки типу «Альбатрос» і створюють нові конструкції. З'яляються навіть плани щодо створення на основі цих майстерень заводу з повним циклом виробництва, який виготовляв би до 20 літаків на місяць (щоправда, вони так і залишилися нереалізованими) [18]. Особливо слід зазначити, що майстерні КПІ спеціалізувалися на масовому випуску гвинтів конструкції гуртківців братів Касяненків. Ці повітряні гвинти так і називалися – «Брати Касяненки». Їх широко застосовували на військових літаках і виявилися досконалішими від французьких, які до того вважали найкращими. Ці гвинти розвивали велику тягу, що підвищувало швидкість польоту. Військове відомство замовляло їх у великій кількості для потреб діючої армії [19].

Варто зауважити, що вже у 1909 році повітроплавний гурток виник і в Харківському технологічному інституті. Створив і очолив його видатний учений у галузі гідромашинобудування і аерогідродинаміки професор (згодом – академік) Георгій Федорович Проскура (1876–1958), який за півтора десятиліття потому став засновником і першим завідувачем нової інститутської кафедри – «Авіація». Він також стояв у джерел загальної теорії турбомашинобудування, а ще за сім років по тому став одним з організаторів Харківського авіаційного інституту (тепер це – Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського («ХАІ»)), з кафедрою гідроаеродинаміки якого активно співпрацював до кінця життя [20].

Повторімося, перша в Україні авіаконструкторська школа, що виховала цілу плеяду видатних конструкторів, дослідників та льотчиків і створила підвалини для створення

української авіабудівної галузі, з самого початку розвитку практичної авіації була сформована саме в КПІ.

Проблема студентської бідності: як її розв'язували в КПІ

Як було вказано в одному з попередніх розділів, популярності технічних ВНЗ сприяла не лише можливість отримати вищу освіту для вихідців із родин, що належали до непривілейованих станів, але й порівняно невисока платня за навчання. В КПІ вона становила 100 рублів на рік, причому вносити її потрібно було по 50 рублів: не пізніше 1 жовтня за перше півріччя, і не пізніше 1 лютого – за друге [21 (3), п. 4].

Проте навіть така ціна за отримання якісної освіти не всім була по кишені. До того ж, студент мав ще десь жити, чимось харчуватися і у щось одягатися. Останнє, до речі, для багатьох становило також значну проблему, оскільки згідно з тими ж таки «Правилами для студентів Київського Політехнічного Інституту імператора Олександра II» студенти мусили ходити лише у формі встановленого зразка, причому не лише в інституті, а й, як писав автор «Правил...», «вне онаго».

Отже, з самого початку діяльності нового навчального закладу виникла проблема бідності доволі значної кількості його студентів. У своєму звіті за 1898 рік перший директор КПІ В. Кирпичов писав: «на жаль, уже в першому півріччі існування інституту з'ясувалося, що обставина, яка лягає важким тягарем на наші вищі навчальні заклади – крайня злиденність великої кількості студентів, не омине і Київський політехнічний інститут» (пер. з рос. авт.) [22 (4), с. 387].

Для розв'язання цієї проблеми В. Кирпичов запропонував створити благодійну організацію, яка допомагала б найбільш нужденним студентам. 5 жовтня 1901 року було затверджено статут нового громадського утворення, яке отримало назву «Товариство допомоги нужденним студентам». Щоправда, відкриття Товариства через бюрократич-

ну тяганину затягнулося на півтора року. Лише 30 березня 1903 року воно все ж таки почало працювати [23 (5), с. 48]. Перше його зібрання провів сам В. Л. Кирпичов. Щоправда, на той час він уже не був директором КПІ, оскільки у зв'язку зі студентськими заворушеннями під тиском Міністерства внутрішніх справ він був змушений подати у відставку. Утім, справу підтримки студентів продовжив його наступник – професор М. І. Коновалов.

Товариство відкрило склад навчальних посібників, «Бюро праці для підшукування занять для студентів-політехніків», гуртожиток на 30 осіб з числа студентів інституту. В 1909 році в управління Товариства було передано і студентську їдальню, для якої ще 1902 року було споруджено окремих будинок. Про неї варто згадати окремо, адже інститут виділяв на неї лише необхідну кількість дров, решту робіт – від найму працівників до закупівлі продуктів і ведення усього господарства – виконували самі студенти. Показово, що у першому пункті Статуту студентської їдальні КПІ, затвердженого ще в квітні 1904 року, було записано: «Їдальня є установа студентська!» Щодня нею користувалося до 800 осіб.



Михайло Коновалов

Звісно, головним своїм завданням члени Товариства вважали матеріальну підтримку своїх колег. Можливості для цього були.

У 1904 році Товариство допомоги нужденним студентам за «Височайшим наказом» отримало 3000 рублів з казни. Згодом, з 1905 року отримувало щорічно ще й по 1000 рублів від Київської міської думи, з 1908 року – по 200 рублів від Київського товариства взаємного страхування, а з 1911 – по

300 рублів від Київського товариства нагляду за паровими котлами. Були й інші джерела фінансування: внески і пожертви його членів; спеціальні пожертви у капітал гуртожитку (9000 рублів), доходи від роботи їдальні тощо. Не оминули увагою Товариство і київські меценати. У перші роки його роботи дуже суттєво допомогли М. А. і Є. В. Терещенки, які пожертвували 8000 рублів, почесний член Товариства Л. Бродський (6000 рублів), відомий громадський діяч С. С. Могилевцев (1000 рублів) та інші.

За цей рахунок Товариство тільки впродовж 9 років (з 1903 до 1912 року) призначало грошову допомогу студентам 4614 разів. У 1910 році Товариством була також заснована стипендія імені Л. М. Толстого в розмірі 1000 рублів на рік для одного з нужденних студентів, термін навчання якого мав закінчуватися не більше, як за рік, при цьому ця стипендія щороку переходила на інше відділення інституту.



Нікола Терещенко

Для цього був виділений капітал у 8000 рублів, з відсотків якого і виплачувалася стипендія. Варто зауважити, що після оприлюднення списків осіб, яким була надана допомога чи стипендія Товариства, жодного разу правомірність їхнього призначення не була поставлена під сумнів! Роботу було поставлено так, що фактично всі дії керівників і членів цієї організації були публічними, зрозумілими для громадськості й дуже корисними для студентів.

Серед інших напрямів діяльності Товариства варто згадати про роботу вже згаданого «Бюро праці для підшукування занять для студентів-політехніків», якому, скажімо,

лише впродовж трьох років – з 1908 до 1912 – вдалося працювати 777 студентів [Там само, с. 52].

Зростання політичної активності київських політехніків

Перші роки роботи інституту збіглися в часі з розгортанням економічної кризи 1900–1903 років. Почалася вона з грошової кризи в Європі, яка швидко переросла в економічну і перемістилася у Росію. Це було закономірним, оскільки останніми роками XIX століття в країну потужним потоком лінули кредитні ресурси найбільших європейських банків. Ними широко користувалися власники все нових промислових підприємств, банків, акціонерних товариств тощо. Бурхливий економічний підйом і вдала фінансова реформа 1898 року (яку ще називають «грошовою реформою Вітте»), що стабілізувала внутрішній і зовнішній курс рубля, забезпечували надвисокі прибутки на одиницю вкладених коштів. Це, у свою чергу, сприяло залученню в економіку вітчизняних і, головне, закордонних капіталів. Останнє було особливо важливим, оскільки через недостатню розвиненість внутрішнього ринку збуту підприємцям постійно не вистачало обігових коштів. Тож переважна більшість російських підприємств трималася на дешевих кредитах із Заходу, що швидко привчило їх власників до «легких» грошей, але вже у серпні 1899 року через фінансову кризу потік грошей з-за кордону різко зменшився. Державний банк Росії змушений був підняти облікову ставку з 5 до 7 відсотків. Приватні банки через складність отримати кредити з-за кордону не лише збільшили відсоткові ставки за запозичення, але й почали швидко скорочувати кредитування підприємств, облікові операції з векселями, а інколи – й вимагати дострокового повернення запозичених коштів. Це не могло не позначитися на виробництві, що викликало падіння курсу акцій вітчизняних підприємств. Невдовзі одночасно обвалилися два потужних банково-промислових об'єднання – Мамонтова в Москві і фон

Дервіза в Санкт-Петербурзі. Після цього країною відбулася ланцюгова реакція банкрутств [24, с. 408].

По підприємствах України, темпи економічного розвитку якої впродовж кількох років були найвищими в країні, криза вдарила дуже болісно. Особливо постраждали видобувна, гірничо-металургійна і машинобудівна галузі. У Криворіжжі в 1902 році з 79 рудників діяв лише 41. Залізної руди там було видобуто (в млн пудів): у 1900 році – 156,2, в 1901 році – 111,3, в 1902 році – 111,8, в 1903 році – 149,5. Виплавлено чавуну (в млн пудів): у 1900 році – 91,6, в 1901 році – 91,7, у 1902 році – 84,1, в 1903 році – 83,4. У 1903 році на Півдні з 56 доменних печей працювали лише 23.

У період кризи видобуток вугілля на Донбасі становив (у млн пудів): у 1900 році – 691,4, у 1901 році – 694,4, у 1902 році – 642,1, у 1903 році – 728,0. На багатьох підприємствах номінальна заробітна плата була зменшена на 30–40 %, а реальна – через підвищення цін знизилася повсюдно [25, с. 461, 463].

Руйнування економіки ламало людські долі. Уся країна обговорювала обставини самогубства одного з найвідоміших тодішніх підприємців – власника гірничо-промислових підприємств, голови правління Харківського земельного банку і члена дирекції першого в країні приватного Харківського торгового банку Олексія Алчевського. Він, не змігши отримати урядового замовлення для своїх металургійних підприємств і не отримавши дозволу Міністерства фінансів на випуск облігацій на 8 млн рублів під заставу свого майна, 7 травня 1901 року кинувся під потяг на Варшавському вокзалі в Петербурзі. Про трагедії простих людей – робітників, службовців, селян газети майже не писали, але їх було десятки тисяч. Лише в гірничозаводській, кам'яновугільній, залізорудній і марганцевій галузях промисловості число робітників зменшилося з 152 тис. осіб в 1900 році до 117 тис. осіб у 1903 році, тобто на 35 тис. осіб, а загалом у роки кризи кожний четвертий робітник залишився без роботи [Там само, с. 462]. Тільки на підприємствах Києва з 1900 до 1903 роках було ліквідовано

40 % робочих місць, а на розташованому поруч з Політехнічним інститутом найбільшому підприємстві Шулявки – заводі Гретера і Криванека протягом цих років кількість працівників скоротилася з 1000 до 750 [26, с. 8]. Щоб зменшити витрати на зарплату, підприємці розширювали застосування праці жінок і підлітків.

Загальне невдоволення людей почало виплескуватися на вулиці. Ширилися виступи робітників промислових підприємств і транспорту. Головним засобом боротьби залишалися страйки. І якщо 1895 року в країні загалом пройшло 214 страйків, то в 1901 – вже 353, а в 1903 – 382 [27].

Сніжною лавиною покотилася викликана неврожаєм 1900 року та аграрною кризою хвиля селянських заворушень. Вони супроводжувалися захопленням поміщицької землі, худоби, фуражу, сіна. У 1901–1904 році з 50 губерній Європейської Росії селянські заворушення охопили 42, тобто 82 %. Найбільша кількість таких виступів відбулася в Україні та Грузії. Тут вони були наймасовішими. Гасла, під якими виходили на протести люди праці, швидко радикалізувалися. Учасники акцій все частіше висували політичні вимоги, і в 1903–1904 роках політичний характер мали вже 50 % усіх страйків. Усього ж упродовж 1900–1904 років в Україні сталося понад 1000 селянських виступів не менш як у 1200 селах. Більше половини з них – понад 650 – припадало на Лівобережну Україну [25 (7), с. 471].

Усе частіше долучалося до протестувальних акцій і студентство. Виступи молоді до пори мали доволі стихійний характер, але з часом студентські організації почали робити спроби координувати цю діяльність. 16 червня 1900 року в Одесі відкрився нелегальний Всеросійський з'їзд студентів, у роботі якого мали взяти участь представники навчальних закладів Москви, Петербурга, Харкова та Києва. Однак уже 17 червня всіх його делегатів було заарештовано [28 (10), с. 173]. Взагалі уряд реагував на будь-який студентський виступ дуже різко – можливо тому, що вступаючи до ВНЗ, молоді люди з самого початку мусили приймати норми поведінки, визначені

спеціальними правилами, що затверджувалися на найвищому рівні. Так, у п. 2 вже згаданих вище «Правил для студентів Київського Політехнічного Інституту імператора Олександра II» було записано: «Поза Інститутом студенти підлягають загальним поліцейським і судовим установам що проте, не звільняє їх і там від підпорядкування Інститутському начальству» [21]. Студенти не мали права ставати членами якихось «протизаконних товариств», навіть якщо б цілі цих товариств не мали в собі нічого недозволеного. Більше того, навіть до дозволених товариств студенти не могли вступати інакше, як з дозволу керівництва інституту [Там само, п. 18]. Окрім того, студентам було суворо заборонено брати участь у «так званих сходках», виголошувати в Інституті публічні промови, подавати колективні прохання, висувати зі свого середовища депутатів, організувати грошові збори тощо. Вони могли лише брати участь у вшануванні різноманітних установ або осіб, але тільки з дозволу інститутського керівництва [Там само, п. 20]. Ще кілька таких пунктів регламентували студентське життя і робили вищі навчальні заклади чимось на зразок напіввійськових організацій. Подібність підкреслювало, скажімо, те, що студенти ВНЗ мали навіть віддавати честь «Их императорским величествам» і усім членам царської родини, стаючи при цьому «во фронт», і, не стаючи «во фронт», – генерал-губернатору, інститутському керівництву і професорам [Там само, п. 10].

Однак жодне з цих правил і обмежень не утримувало частину студентів від відкритих виступів і підтримки виступів своїх колег з інших начальних закладів. Так, уже в перший рік роботи КПІ навесні 1899 року його студенти приєдналися до страйку харківських вишів (університету та технологічного і ветеринарного інститутів), у якому брали участь також студенти Казанського й Юр'ївського університетів, Петербурзьких технологічного, гірничого й лісового інститутів. Цей страйк пройшов під політичними гаслами і мав доволі сумні для його учасників наслідки. В КПІ було затримано 148 студентів, причому 32 з них невдовзі було

виключено з інституту і засуджено до заслання. Утім їхні товариши з цим не змирилися, і почали вимагати від влади повернути своїх однокашників. Попри всі заборони в інституті було утворено нелегальний Організаційний комітет, який передусім налагодив зв'язок з Київською радою земляцтв, що координувала студентський рух у місті й активно співпрацювала з революційними партіями і групами. Студентська маса швидко розшарувалася за ставленням до участі в соціально-політичних рухах і акціях. Група поміркованих «академістів» проголошувала гасло «школа для науки», решта молоді – «революційно налаштовані» – приєднувалася до нелегальних земляцтв і гуртків, які хоча й дотримувалися інколи абсолютно полярних поглядів, але в головному – неприйнятті наявних у суспільстві порядків – були солідарними. Так революціонізувалася студентська маса.

У січні–березні 1901 року київські студенти-політехніки разом із представниками ще 34 вищих навчальних закладів імперії узяли участь у акціях на знак протесту проти виключення і віддання в солдати «за учинення скопом беспорядков» 183 студентів Київського університету Святого Володимира [29, с. 22, 32]. На загальноінститутській сходці, що відбулася 21 січня 1902 року, було затверджено постанову про припинення занять. 2 лютого київські студенти спільно з робітниками великих підприємств міста влаштували демонстрацію, яка під червоними прапорами і зі співом революційних пісень пройшла Хрещатиком від Пасажу до Фундуклівської (тепер – вул. Б. Хмельницького), потім – до Міського театру, а звідти – до Бібіковського бульвару (тепер – бульвар Т. Шевченка). Лише там її розігнали війська. 78 учасників демонстрації було заарештовано. Серед них виявилось 19 студентів університету та КПІ.

Уже 3 лютого Міністр фінансів С. Вітте, який за кілька років до того так багато зробив, щоб інститут відкрився, запропонував директору інституту В. Кирпичову призначити день занять, а студентів, які не з'являться на них, – відрахувати. Однак попри агітацію «академістів» за зупинення

страйку, більшість політехніків до академічних студій не повернулися. З березня їм у черговий раз було запропоновано приступити до навчання, але на сходці було прийнято рішення знову розпочати страйк. І наступного дня В. Кирпичов був змушений закрити інститут до осені.

Ці події негативно вплинули на здоров'я Кирпичова. Він відмовився від посади директора і переїхав до Петербурга, де у вересні 1902 року був призначений членом Ради Міністра фінансів, а навесні 1903 року – головою будівельної комісії Петербурзького політехнічного інституту, в якому й пропрацював до смерті в 1913 році [30, с. 718].

Буревії 1905 року

З осені 1902 до січня 1905 року навчальний процес у КПІ переривався лише на планові вакації. Утім назвати цей період абсолютно спокійним було б перебільшенням: в інституті не лише діяли підпільні осередки політичних партій, але й таємна друкарня. Крім того, тут були облаштовані сховища нелегальної літератури. 21 серпня 1904 року вони були виявлені владою, обладнання вилучене, а Київське губернське жандармське управління за цими фактами розпочало дізнання [31, с. 77].

Утім на початку 1905 року все змінилося. 9 січня (22 за н. ст.) у Санкт-Петербурзі війська розстріляли мирну демонстрацію робітників, які під орудою очолюваного священиком Георгієм Гапоном «Зібрання російських фабрично-заводських робітників» вирушили до Зимового палацу, щоб вручити царю петицію про народні потреби. Сучасники назвали цей день «Кривавою неділею». Він сколихнув усю країну. З вуст у вуста передавалися чутки про тисячі поранених і загиблих, про переслідування учасників ходи, про сутички петербурзьких робітників з поліцією, що відбулися наступного дня, про те, що пролетаріат почав озброюватися. Вже наступного тижня у великих і малих містах імперії робітники почали зупиняти роботу. До них долучилися студенти вищих навчаль-

них закладів. У Москві застрайкували понад 10 тисяч людей, спалахнув заколот у Ризі, на маніфестації вийшли робітники Лодзі та Гельсінґфорсу, все більше робітників підтримували страйки в Баку, Одесі, Харкові, Ковно, Вільно і Києві. У Севастополі мітинґарі підпалили військові склади і арсенал військово-морського відомства, а війська відмовилися стріляти в повсталих... Гасла, масштаби та динаміка зростання кількості протестувальників не залишали сумнівів: у Росії почалася революція [32 (14), с. 202].

У Києві першими застрайкували робітники заводу Грета і Криванека. Вже 12 січня о 15 годині вони зупинили роботу. Невдовзі до них приєдналися робітники Південно-Російського заводу, заводу Унгермана і Неєдли, фабрики Фільверта і Дедіни та ін, а 15 січня у найбільшій аудиторії КПІ – Великій фізичній – розпочалася сходка, участь у якій взяли приблизно 400 студентів, викладачів і співробітників. Для її припинення до інституту було направлено наряд поліції, зведений батальйон піхоти та сотня козаків, але студенти забарикадувалися у головному корпусі, і коли поліціянти разом з військами спробували все ж таки потрапити всередину, відрізали їм прохід водою з пожежного шлангу з вікна біля входу.

Того ж таки дня Міністерство фінансів ухвалило рішення про тимчасове закриття інституту до загального поліпшення ситуації. Втім 31 січня на загальноінститутському мітингу, участь у якому взяли уже понад 600 студентів та 14 професорів і викладачів, політехніки постановили не відновлювати навчання аж до 1 вересня.

З цим рішенням погодилася і Рада КПІ, яку тоді очолював К. Зворикін. На її засіданні 12 лютого було відзначено, що «...всілякі спроби поновлення звичайного ходу занять приречені на невдачу доти, доки не будуть проведені докорінні реформи державного устрою і доки інституту не буде надано гарантії від стороннього втручання в його внутрішнє академічне життя...» Рада оголосила інститут зачиненим для студентів до початку осіннього семестру [31 (13), с. 78].

Країною, між тим, котилася хвиля обурення. Лише на території України впродовж січня–березня 1905 року відбулося близько 180 страйків, у яких брало участь близько 170 тисяч осіб, і понад 140 селянських виступів [28 (10), с. 182].

Наступна хвиля здійнялася на початку травня, коли демонстрації, мітинги, маївки й страйки вже проходили під чіткими гаслами «Геть самодержавство!» та «Хай живе революція!». Потім – події червня–липня на Півдні: загальний політичний страйк в Одесі, що супроводжувався зіткненнями з поліцією та військами, повстання на броненосці «Потьомкін» і деяких інших кораблях Чорноморського флоту, велелюдні демонстрації та мітинги на підтримку його учасників по всіх південних губерніях тощо.

Революційні настрої збільшували постійні невдачі у війні з Японією: у лютому 1904 року армія зазнала поразки під Мукденом — однієї з найбільших в історії Росії; у січні 1905 року здано Порт-Артур; у травні 1905 року в Цусимській протоці було фактично знищено основні сили російського флоту – кораблі, що йшли на допомогу Порт-Артурові. Нарешті у Портсмуті було підписано мир, за яким Японія дістала Квантунський півострів і Південний Сахалін. Усі жертви російської армії виявилися марними.

На початку осені знов збурилося принишкле село: з вересня по грудень в Україні відбулося 1900 селянських виступів, селяни розгромили близько 600 маєтків, в 61 селі сталися зіткнення з поліцією та військами [Там само, с. 186].

7 жовтня розпочався Всеросійський політичний страйк, який фактично повністю зупинив роботу промисловості та залізничний рух по всій імперії. Активну участь у страйку взяли понад 120 тис. робітників промислових центрів України. З 10 жовтня застрайкували київські залізничники, до яких протягом наступних кількох днів долучилися працівники Південноросійського заводу, заводів Гретера і Криванека, Млошевського та інших. У відповідь царська влада оголосила в Києві військовий стан [33 (15), с. 346].

27 серпня уряд видав «Тимчасові правила про управління навчальними закладами Міністерства народної освіти».

17 вересня їх юрисдикцію було поширено й на інститути інших відомств. Цей державний акт надав радам і професорським колегіям право самостійно обирати ректорів, проректорів, деканів і секретарів факультетів. Студентська інспекція, якою до того опікувалися попечителі навчальних округів, відтепер підпорядковувалася керівникам навчальних закладів. Вищі навчальні заклади отримали й екстериторіальність, тобто захист від поліцейсько-бюрократичного вторгнення на їхню територію і втручання в їх роботу.

Зважившись на таке полегшення режиму діяльності ВНЗ, влада сподівалася навзамін отримати «порядок» у вищій школі, а ще на те, що їхнє керівництво, відновивши академічне життя у нових умовах, відволікатиме студентів та й їхніх викладачів від подальшої участі у «смуті» [34 (16), с. 118]. І дійсно, указ про академічну автономію ліберально-налаштовані працівники вищої школи всіляко вітали. Однак як більшість професорів, так і значна частина студентів сприйняли його насамперед як ознаку послаблення режиму. Як пізніше згадував міністр освіти в уряді С. Вітте Іван Толстой, академічна громадськість побачила в цьому документі «...початок свого торжества, яке свідчило про слабкість і розгубленість уряду, що мусить йти на подальші, суттєвіші поступки...» [35 (17), с. 73].

Понад те, студенти своє право на легальне обговорення академічних питань почали використовувати для суто нелегальних цілей. Ось як описував перші легальні студентські збори в КПІ один з їх учасників: «Перша легальна сходка! ... Використали її, безумовно для нелегальної мети. Всі промовці зазначали, що не може бути вільної школи в невільній країні. Один з промовців, звертаючись до молодих студентів, сказав: «Багато з вас прийшло сюди лише вчитися і думало стати осторонь революції, що насувається. Даремно! Революція вас за петельки притягне й примусить бути з нею, або ж супроти неї!» [36 (18), с. XIX].

Слід зауважити, що у КПІ заняття відновилися 9 вересня – після студентської сходки, яка прийняла резолюцію про

припинення страйку. Та мітинги і бурхливі обговорення подій в країні не припинялися ні на день.

«Розпочаті з 9 вересня сходки студентів у місцевому університеті і політехнічному інституті за участю сторонніх осіб (робітників і жінок) проходять фактично щоденно. Названі навчальні заклади перетворилися у немовби дозволене місце відкритої антиурядової пропаганди, якій (після оголошення автономії названих навчальних закладів) абсолютно ніхто не чинить перепон, а інспекція зазначених навчальних закладів навіть, вочевидь, заохочує. Майже щодня безкарно студентами і сторонніми особами, яким надано абсолютно вільний прохід до університету та політехнічного інституту, виголошуються антиурядові промови, продається і роздається нелегальна література, робляться збори на користь злочинних організацій, а на стінах коридорів і аудиторій розвішано прокламації, знімати які служителям заборонено інспекцією», – так писав у ті дні в своєму листі до Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора штаб-ротмістр Київського охоронного відділення Єрьомін [22 (4), с. 174].

Отож, хоча набір до інституту і було проведено, та і заняття начебто розпочалися, все його життя було підпорядковано поточному політичному моментові.

Події в країні змусили царя вдатися до поступок збуреному народу. 17 жовтня 1905 року, в момент найвищого піднесення Жовтневого всеросійського політичного страйку, він підписав маніфест «Про удосконалення державного ладу», яким «дарував» народові «основи громадянської свободи на засадах дійсної недоторканості особи, свободи совісті, слова, зборів і союзів». Окрім того, цим документом оголошувалося скликання Державної думи з законодавчими правами і залучення до виборів навіть тих верств населення, яких до того було позбавлено виборчих прав. Проте для полум'я революції маніфест став тією оливою, що перетворила його на пожежу.

У Києві маніфест був офіційно оприлюднений 18 жовтня. Про те, що відбулося по тому, краще за всіх розповіли в мемуарах очевидці. Ось що писав активний учасник тих подій,

співробітник відомої всій країні своєю консервативністю газети «Киевлянинъ», переконаний монархіст, а з 1907 року депутат Державної думи Василь Шульгін у своїй книзі «Дні»:

«Потоки людей з усіх вулиць мали напрямок на головну – на Хрещатик. Тут творилося щось грандіозне.

Натовп затопив широку вулицю від краю до краю. Серед цього моря голів стояли якісь величезні ящики, також увішані людьми. Я не одразу зрозумів, що це зупинені трамваї. З дахів цих трамваїв якісь люди говорили промови, розмахуючи руками, але, через гамір натовпу, нічого не можна було розібрати. Вони відкривали роти, немов риби, викинуті на пісок. Усі балкони та вікна були повні народу...

...Починаючи від Миколаївської, натовп стояв, як у церкві. Навколо міської думи, заливши площу і прилеглі вулиці, а особливо інститутську, людська гуща ще більше згрудилася...

Намагались розчути промовців, які говорили з думського балкону...

Трохи з боку від думи, не рухаючись, стояла якась частина у кінному строю.

...Промови виступаючих ставали все нахабнішими... з думського балкону стали закликати «до повалення» і «до повстання»... Революціонери вітали революційні гасла, кричали «ура» і «геть», а величезний натовп, що стояв навколо, підхоплював...

...Під час розпалу промов про «повалення» царська корона, закріплена на думському балконі, раптом зірвалася чи була зірвана і на очах у десятитисячного натовпу грохнулася об брудну бруківку. Метал жалібно задзвенів об каміння...

...Кінна частина в стороні думи все ще стояла нерухома і байдужа. Офіцери все ще не зрозуміли.

Але й вони зрозуміли, коли по них відкрили вогонь із вікон думи та з її під'їздів.

Тоді нарешті нерухомі до тієї пори сірі стрепенулися. Давши кілька залпів по будинку думи, вони ринулися вперед.

Натовп у жаху тікав. Все сплуталося – революціонери і мирні жителі... Всі бігли в паніці, й за півгодини Хрещатик був очищений від усяких демонстрацій...» [37 (19), с. 79–82].

Що було за цим «очищенням», пізніше описав у своїх спогадах «У старому Києві» інший учасник подій, київський учитель Григорій Григор'єв:

«...Я пішов на свою Мало-Житомирську.

Тут було багато пораних, ще більше загублених речей. Мене вразили двоє забитих. Один гімназист з червоною стрічкою в петельці й з книжками в руках. Куля зачепила підборіддя, обличчя наче посміхалося... Другий забитий був мені знайомий – в підворітті будинку № 14 лежав робітник іконописної майстерні, білявий гарний хлопець. У руці тримав французьку булку... Мабуть бідолашний задивився на юрбу, що бігла, і висунувся з підворіття більше, ніж треба...» [38 (20), с. 15].

Хто спровокував стрілянину: радикально налаштовані учасники демонстрації, провокатори з охранки, чи це було самовільним рішенням якогось офіцера з оточення – невідомо дотепер. Скільки людей в той день загинуло – також. Різні джерела цифри наводять різні. Понад те, услід за розстрілом на площі перед Миською думою в різних частинах Києва розпочалися єврейські погроми, при цьому ані поліція, ані війська Київського гарнізону деякий час ніяк не втручалися в те, що виробляли погромники, більше того, часом допомагали, якщо їм хтось намагався чинити спротив. Протистояння між киянами і владою набуло форм справжньої війни.

Київські студенти-політехніки осторонь того, що відбувалося в країні та місті, звісно, не стояли. 18 жовтня в інституті відбувся великий мітинг викладачів і студентів, після якого всі вони разом вирушили до Миської думи, де стали учасниками описаних вище подій. Намагалися вони якимось протистояти й погромам. Один з активістів студентського руху тих часів Б. Терент'єв згадував, як група політехніків вирішила завадити тому, що відбувалося в місті після розстрілу на Хрещатику:

«Повстало питання, що діяти? Вирішили зробити, що можливо: розбитись на загони, чоловік по 10-15 і вирушити до міста, щоб у міру сил протистояти погрому. Але що ми могли вдіяти? В нашому загоні лише двоє мали револьвери, а решта дістали в майстернях Інституту залізний круглий прут і порізала його на шмаття завдовжки з аршин. З такою «зброєю» ми вирушили до міста. Сумно скінчилася наша справа, хоча могло статися гірше. Під час зустрічі з першою бандою, що чинила погром під захистом війська, наш загін було розігнано, кілька чоловік жорстоко побито киями, а частину, в додаток, заарештовано військом. Така ж доля спіткала й інші загони.

Коли перше заніміння від жахів погрому пройшло, було скликано загально-студентську [сходку].

На черзі стояло питання: допомога тим, що мали втрати від погромів. Згідно ухвали сходки було зорганізовано з професури і студентів комітет зі збору пожертв на потерпілих. Справу відразу було поставлено на належну висоту в організаціїному розумінні.

Було проведено запис збирачів, на кожен район припало по два студенти-збирача з підписними листами з печаткою Інституту й підписом голови комітету, здається ним був Директор...

...Згодом було зорганізовано Загальноміській комітет, до якого Політехнікум передав кошти, але варто підкреслити, що перша організована допомога вийшла з Політехнічного Інституту» [36, с. XXI].

Упродовж кількох днів найбільші вогнища непокори було взято під військово-поліцейський нагляд. Влада закрила для навчання Політехнічний інститут та Університет ім. Св. Володимира, та ще й оточила їх військовими кордонами. Оточення було знято лише за три дні і вже 21 жовтня в КПІ відбувся багатолюдний мітинг, учасники якого ухвалили рішення про створення в Києві Ради робітничих депутатів з нормою представництва – 1 депутат від 100 робітників.

Перше засідання Ради відбулося 30 жовтня також у стінах КПІ. Інститут фактично перетворився на головний штаб революційних сил міста. Тут вирішували організаційні питання страйкарів, планували агітаційну роботу на підприємствах, концентрували кошти страйкового фонду. Саме до КПІ 18 листопада учасники збройного виступу саперів доправили очільника повстання підпоручика Бориса Жаданівського, важко пораненого в збройній сутичці між демонстрантами і вірними владі військами на Галицькій площі (тепер площа Перемоги). В одному з інститутських приміщень Жаданівського переховував професор М. Тихвинський. Згодом його перевезли на інститутську ферму, де лише 29 грудня поліція спромоглася знайти його і заарештувати.

12 грудня 1905 року штаб київських протестувальників у політехнічному інституті перетворився на «уряд» самопроголошеної революціонерами Шулявської республіки. Кілька днів її існування стали кульмінацією революційних подій. Страйком були охоплені практично всі великі підприємства і друкарні міста. Рада підтримувала на території інституту і прилеглих до неї вулицях «залізний» порядок. Згідно з окремим її рішенням на Брест-Литовському проспекті навіть були зачинені всі винні лавки. Маніфест, виданий Радою в ті дні, урочисто проголошував: «Громадяни Шулявської республіки виступають за скасування монархічного абсолютизму, за свободу зібрань та слова, за соціальне визволення, за амністію політ'язням, за національну емансипацію українського, польського, єврейського та інших народів Російської імперії...» [39].

Проте вже за кілька днів – у ніч на 16 грудня – дві тисячі козаків спільно з поліцією та жандармами оточили політехнічний інститут і кілька навколишніх вулиць і взялися за поступове прочісування. Сутички військовиків з нечисленними дружинами робітників і студентів незмінно закінчувалися поразкою останніх і на ранок більшість активних учасників революційних виступів було заарештовано [40, с. 75–77].

Студенти КПІ в українському національно-визвольному русі

Поразка революції 1905–1907 років призвела до згорання політичних виступів у країні та швидкого відвоювання владою втрачених за попередні два роки позицій. Жирну крапку в синодику досягнень демократії цар поставив 3 червня 1907 року, підписавши Маніфест про розпуск II Державної думи і новий закон про вибори, яким понад 80 % жителів імперії знов були позбавлені виборчих прав. Понад те, у кількох губерніях був запроваджений «військовий» або ж «особливий» стан, активно запрацювала машина репресій, було заборонено друк низки періодичних видань, повсюдно закривали національні культурно-освітні товариства, клуби тощо.

Значно посилювався і тиск на вищу школу: її автономію було скасовано, міністерським циркуляром від 5 липня 1907 року. В навчальних закладах було впроваджено інститут проректорів, на яких покладався обов'язок забезпечення нагляду за студентами. 11 липня 1907 року було видано нові «Правила про студентські організації та про влаштування зборів». Протизаконними визнавали студентські організації, що не мали затверджених Радою університету статутів.

Утім саме цей документ разом з прийнятими урядом ще 4 березня 1906 року «Правилами про товариства і спілки» став нормативною базою створення у вищих навчальних закладах імперії земляцьких організацій, які певною мірою замінили студентські об'єднання суто політичного характеру. Офіційно діяльність земляцтв було спрямовано на задоволення духовних потреб їхніх членів, культурно-просвітницьку роботу, забезпечення матеріальної підтримки нужденним товаришам і т.д., при цьому їхні кошти формувалися за рахунок членських внесків, зборів від влаштування різноманітних благодійних заходів та приватних пожертв.

Природним чином після революції зросла кількість українських студентських громад (УСГ). Вони фактично стали

центрами легальної роботи з питань національного відродження. Зрозуміло, що діяльність цих громад була переважно культурно-освітньою: їхні члени готували доповіді з українознавства, розповсюджували україномовні видання та літературу з історії України, організовували урочистості з нагоди певних дат, пов'язаних з видатними українськими діячами. Мета діяльності УСГ у їхніх статутах формулювалася так: «шляхом поширення наукових знань з історії, етнографії та побуту українського народу готувати своїх членів до громадської діяльності на користь рідного народу» [41].

Утім лише етнографічними розвідками діяльність громад не обмежувалася. Наочним прикладом цього може слугувати діяльність створеної студентами у КПІ «Української громади». У студентському житті політехніків вона відігравала вельми значну роль. Окрім виконання статутних завдань організації, «громадівці» брали активну участь у політичному житті міста, і, часом, у роботі нелегальних утворень. «Українська громада» виконувала функції певного об'єднаного центру, в якому знаходили порозуміння на національному ґрунті прихильники доволі різних за ідеологічним спрямуванням політичних ідей та організацій. Активний член «Громади», а пізніше навіть її секретар і скарбник П.Котов згадував: «...члени «Громади» зазвичай складали 15–10% всіх учасників тієї або іншої демонстрації, страйку і так далі. Тут зосереджувалися до 150–200 чоловік, кермованих двома конкуруючими між собою фракціями УСД (Української соціал-демократичної, прим.авт.) і УСР (Української соціал-революційної, прим.авт.), що нараховували кожна окремо 15-20 членів. Об'єднання в «громаді» йшло переважно по національній лінії, але приймалася на увагу і політична фізіономія: правих, припустимо, російських «кадетів» в члени не приймали. Але загалом склад у цьому відношенні був дуже різноманітний: від соціал-демократів до надмірних шовіністів» [36, с. XXXII]. Зауважимо, що за невеликий проміжок часу значної ваги в «Українській громаді» КПІ набрала саме соціал-демократична фракція, для якої

«легальна форма об'єднання давала змогу вербувати нових членів, а головне – базу для революційних виступів місцевого значення» [Там само].

Слід наголосити, що подібні національно-патріотичні об'єднання діяли не лише в КПІ й не лише у Києві, а й по всій Російській імперії та навіть за її межами. Зокрема, у вищих навчальних закладах, які працювали на територіях, що належали тоді Австро-Угорській імперії, але, попри географічну віддаленість і кордони, основні напрямки, за якими вони працювали, були подібними. Координацію діяльності здійснювали під час зустрічей та конференцій, що, з огляду на післяреволюційні поліцейські утиски, проводилися нелегально. Так пройшли конференції у Києві у 1908 році, та у Львові (за кордонами російської імперії!) – у 1909. Показово, що саме на Львівській конференції було утворено керівний орган студентських національних об'єднань – Центральне інформаційне бюро з місцем знаходження у Києві, та обрано його склад. Обставини ж проведення наступної конференції були безпосередньо пов'язані з КПІ [42, с. 99].

Отже, чергову конференцію національних студентських товариств Центральне інформаційне бюро вирішило провести на початку квітня 1911 року в Києві, причому фактично на базі КПІ – на квартирі, де мешкали студенти-політехніки брати Чижевські, по вулиці Дачній на Шулявці. До складу організаційної групи, що мала готувати захід, входили студенти політехнічного інституту та університету. Втім уже на першому етапі роботи про підготовку нелегальної студентської конференції довідалося охоронне відділення.

Як відомо, в обов'язки цієї структури входила перлюстрація листів неблагонадійних осіб. Більшість же майбутніх учасників конференції – активістів «Громад», що навчалися в різних містах Російської імперії, належали саме до таких «неблагонадійних». Не дивно, що пожвавлення їхнього листування не могло не привернути до себе увагу з боку охоронців державного ладу. Цікаво, що навіть перше повідомлення про те, що конференція має відбутися саме в Києві, київські

жандарми отримали від колег з Санкт-Петербурга, які про програму, терміни проведення і конспіративні адреси, на які мали спрямовувати свої відповіді делегати, довідалися з листів до їхніх «підлеглих». Тож цілком очевидно, що захід був приречений на провал з самого початку.

Так воно і сталося. Усіх делегатів, які почали прибували до Києва ще наприкінці березня, філери «вели» від самого залізничного вокзалу аж до будинку на вул. Борщагівській, де мешкав керівник підготовчої групи студент-політехнік і, водночас, редактор відомого українського журналу «Літературно-науковий вісник» Сергій Веселовський. Усі, хто до неї входив, фіксувалися зовнішніми спостерігачами і автоматично ставали об'єктами спостереження. Урешті-решт, розпочалися арешти, причому жандарми і поліція застосували практику «неводу», тобто гребли не лише тих, хто був у них на замітці, але й геть усіх молодих людей, які чомусь здавалися їм підозрілими. Так замість затишної оселі на тихій Дачній вулиці делегати опинилися у Лук'янівській в'язниці.

Однак конференцію владі зірвати все ж таки не вдалося. Вона пройшла просто у загальній камері Лук'янівки, де утримували заарештованих її делегатів і організаторів! З програмною доповіддю «Оцінка сучасного моменту» виступив уже згадуваний Сергій Веселовський. Довідкових матеріалів він не потребував, оскільки до конференції готувався дуже ретельно, до того ж мав чудову пам'ять. Так само без допоміжних матеріалів виступали й інші делегати. Хоч учасники конференції представляли дуже широкий спектр революційно-демократичних організацій – від українських соціал-демократів до тих, які відстоювали націонал-радикальні ідеї (й іншими делегатами вважалися сепаратистами), їм удалося дійти згоди у питаннях визначення подальшої стратегії діяльності студентських громад. Учасники конференції ухвалили рішення і про деякі організаційні зміни: функції Центрального інформаційного бюро «Громад» було передано Київському бюро, завдяки чому було збережено головний центр студентського руху на теренах України.

Учасників конференції було засуджено, більшість – на трирічне заслання. Втім, уже 1913 року більшість їх було амністовано [43, с. 426].

Конференція 1911 року стала останньою всеукраїнською студентською конференцією аж до кінця десятиліття, хоча спроби зібратися активісти студентського руху робили і пізніше.

Варто додати кілька слів про С. Веселовського, який фактично був одним із головних очільників політичного і громадського студентського руху не лише в КПП, але й у Києві загалом. Після заслання він повернувся до навчання, успішно закінчив політехнічний інститут і, здобувши фах ученого-агронома, був залишений стипендіатом для здобуття професорського звання при кафедрі сільськогосподарської економіки та статистики [44, с. 33]. Він брав активну участь у роботі Агрономічного гуртка КПП, пізніше був керівником його секції суспільної агрономії і навіть його очолював [28]. Був однією з значних фігур національно-визвольних змагань 1917–1921 років: у 1917 році обирався до Центральної Ради і навіть до її Малої Ради та Президії, згодом як генеральний консул представляв інтереси Української держави в Петрограді. У 1920 році повернувся до Києва і очолив Організаційну Раду і Правління КПП, а за якийсь час став і його ректором. Після виділення з КПП агрономічного факультету і створення на його основі окремого Сільськогосподарського інституту (для чого, судячи з усього, саме С. Веселовський доклав багато зусиль) у 1922 році перейшов туди для роботи на кафедрі сільськогосподарської економіки, яку очолював до 1922 року, працюючи одночасно професором з курсу економіки сільського господарства у Київському ветеринарно-зоотехнічному інституті. На початку 30-х років ХХ століття був репресований, після відбуття покарання, за деякими даними, йому вдалося виїхати за кордон, де він і провів останні роки свого життя [42, 45, с. 102].

КПІ як один з центрів розвитку спорту в Києві

Не варто вважати, що студентів новоствореного вищого навчального закладу хвилювали лише навчання та політика. Молоді люди жили так, як і належить молоді: навчалися, працювали, пізнавали світ, гаряче обговорювали новинки літератури і театральні події, закохувалися. А ще – захоплювалися спортом.

Спорт як соціально-культурний феномен у його сучасному вигляді тоді тільки зароджувався, тож справжніх своїх adeptів вербував з середовища завжди спраглої до нового молоді. Особливо – учнівської та студентської.

Слід зауважити, що в царській Росії ставлення до спорту не було занадто прихильним. Звісно, народ величезної країни любив традиційні фізичні забави на кшталт гри в городки чи лапту, плавання, всіляких атлетичних змагань, кулачних боїв і такого іншого. Освіченіша публіка охоче каталася на ковзанах, влаштовувала змагання з веслування та вітрильні регати, кінські перегони і скачки, та, трохи пізніше, перегони на велосипедах, і, починаючи з останнього десятиліття XIX століття, навіть на мотоциклах та автомобілях. Окрім того, у навчальних закладах, переважно військових, викладали стрільбу, гімнастику і фехтування, але ці заняття мали суто прикладний характер. На кінець XIX–початок XX століть припав і спалах цікавості до боротьби, хоча це був радше цирковий жанр, а не спорт у сьогоденському розумінні. Регулярні ж заняття фізичними вправами вважалися, здебільшого, справою диваків. Яскравим свідченням ставлення тодішньої держави (та й суспільства) до спорту є слова з листа П'єру де Кубертену про підготовку до Першої Олімпіади сучасності члена Міжнародного олімпійського комітету від Росії генерал-лейтенанта Олексія Бутовського: «Наша преса... вважає питання фізичного тренування таким, що не заслуговує того, щоб про нього писали газети з певною репутацією» (пер. з рос. авт.) [46, с. 33]. Не дивно, що делегації від Росії на Олімпіаді 1896 року в Афінах не було.

Проте завдяки зусиллям окремих ентузіастів в останні півтора десятиліття позаминулого століття у ставленні широкої громадськості до методів фізичного вдосконалення почалися зміни. Одним із таких ентузіастів був відомий пetersбурзький лікар Владислав Краєвський, який 1885 року створив перший у Росії «Гурток аматорів атлетики», причому зал для тренувань – «атлетичний кабінет» – він обладнав просто у своїй квартирі. Невдовзі у нього з'явилися послідовники і в інших містах країни.

У Києві головним адептом і пропагандистом фізичного виховання став Євген Гарнич-Гарницький – також відомий у місті лікар. Програма занять у заснованому ним 1895 року гуртку включала в себе вправи з гантелями, вправи на гімнастичних снарядах, підняття ваги, боротьбу. Тренування проводилися також з фехтування, стрільби, бігу. Часто організовувалися спортивні вечори, які щоразу більше збирали учасників і глядачів. Сучасники охрестили Є. Гарнич-Гарницького «Батьком київської атлетики», але фактично він був батьком усього київського спортивного руху [47].

Не менш відомим серед киян був ще один аматор спорту, який дуже багато зробив для його популяризації в країні, також лікар, Олександр Анохін (псевдонім Б. Росс). До речі, розроблена ним система вправ для розвитку сили, так звана «вольова гімнастика», користується певною популярністю серед аматорів бодіблдингу й донині, а книга з її описом лише за життя автора отримала 7 перевидань. Згадані Є. Гарнич-Гарницький та О. Анохін навіть увійшли до авторського колективу одного з найавторитетніших періодичних видань, присвячених питанням фізичного виховання – журналу «Красота и сила», який видавався в Києві. Одним з авторів цього журналу був, до речі, і відомий усій країні київській політехнік (щоправда, на час заснування журналу вже колишній), авіаконструктор і автор кількох всеросійських і світових авіаційних рекордів І. Сікорський [48, с. 120].

Звісно, захоплювалися спортом і інші київські політехніки. У 1908 році вони навіть об'єдналися у свій інститутський

спортивний гурток. До речі, саме політехніки створили одну з перших київських футбольних команд, до складу якої входили місцеві гравці. Взагалі, уперше футбольний матч кияни побачили на початку 1900 року. Тоді в районі Шулявки, на полі майже навпроти цехів заводу Гретера і Криванека (нині ВАТ «Більшовик») його працівники-чехи почали час від часу грати в футбол. Чехів, як уже зазначалося вище, на підприємстві було багато: один з його співвласників, учорашній підданий Австро-Угорської імперії Й. Криванек запросив на роботу велику групу співвітчизників. Заробітна платня цього персоналу була значно вищою, ніж у місцевих працівників, а вільного часу вони мали більше, тож охоче присвячували його популярній в Європі спортивній розвазі. У 1904 році ці футбольні аматори об'єдналися в команду «Південь» («Юг»), яка пізніше була перейменована на «Сокіл».



Футбольна команда КПІ початок ХХ століття

Нова гра з м'ячем одразу зацікавила місцевих хлопчаків з навколишніх вуличок, населених сім'ями робітників і гордниками. З цікавістю спостерігали за матчами й студенти

КПІ, а невдовзі й самі спробували свої сили. Гра захоплювала, тож дуже швидко була сформована і власна команда. Її так і назвали – «Політехніки». Ініціаторами її створення й організаторами стали професори М. Делоне і П. Плотніков та викладач М. Тананаєв.

Футбол швидко набув популярності, й у 1910 році в Києві, крім команд заводу Гретера і Криванека та КПІ, вже було ще 10 колективів, а 24 вересня 1911 року на зібранні, в якому взяли участь представники спортивного гуртка КПІ, Німецького гімнастичного товариства, Польського гімнастичного товариства й інших спортивних організацій, було сформовано й Київську футбольну лігу. На цих установчих зборах було обрано комітет Київської футбольної ліги. Головою комітету став тоді ще молодий викладач КПІ, а згодом – професор і відомий фахівець з аналітичної хімії, Микола Тананаєв, який грав півзахисником у клубній команді «Політехніки» від дня її створення в 1903 році. Заступниками голови було обрано доктора О. К. Анохін і представника КПІ В. П. Бобровський. Секретарем КФЛ учасники зборів обрали представника Німецького гімнастичного товариства О. П. Вешке, членами правління – знов таки представників спортивного гуртка КПІ В. С. Рокотяна і В. Б. Оттена – воротаря футбольної команди «Політехніки» та кандидата до збірної Росії на V Олімпійські ігри 1912 року. На зборах було також ухвалене рішення про проведення у Києві першого чемпіонату міста з футболу й затверджено правила з футболу за прикладом Санкт-Петербурзької футбольної ліги з деякими змінами з урахуванням місцевих умов [49]. Щоправда, через убивство в Києві прем'єр-міністра П. Столипіна офіційне повідомлення про створення Київської футбольної ліги було відкладене на тиждень від запланованої дати.

Активісти новоствореної ліги з ентузіазмом взялися за справу. У першому чемпіонаті Києва взяли участь п'ять футбольних команд. У фіналі «Політехніки» розгромили «Сокіл» і офіційно були визнані найсильнішою командою міста. Звання це футболісти КПІ підтвердили в чемпіонаті Києва серед

студентських команд, випередивши 9 футбольних дружин вищих і середніх навчальних закладів. У тому ж році на основі команди КПІ було сформовано збірну Київської футбольної ліги, яка 22 жовтня провела свою першу виїзну гру у Харкові й виграла у харківської збірної з рахунком 3:0 [50, с. 15]. «Політехніки» ставали чемпіонами Києва ще двічі – у 1912 та у 1916 роках.

2 грудня 1911 року Київська футбольна ліга однією з перших подала заяву до тимчасового комітету про вступ до складу Всеросійської футбольної спілки і увійшла до числа організацій – її засновниць.

Популярність спорту зростала, і з 1912 року у Києві немов гриби по дощу почали організовуватися спортивні клуби. Звісно, вони культивували не лише футбол, але й інші спортивні дисципліни. Їхньому розвитку сприяло й відкриття «Спортивного поля»: між вулицями Дикою (тепер вона зветься Студентською), Львівською (нині – Артема) та Глибочицькою було споруджено стадіон з закритими трибунами на 1000 місць, відкритими – на 1750 місць та глядацьким майданчиком, де могло розміститися ще 2000 уболівальників.

Саме цей стадіон наступного 1913 року став головною ареною ще небачених в країні грандіозних змагань – Першої Всеросійської Олімпіади.

Це була знакова подія в спортивному житті Російської імперії. Змагання проводилися за програмою Міжнародного Олімпійського комітету і мали стати відправною точкою на шляху до перемог на міжнародних Олімпійських іграх, у яких до того Росія або не брала участі, або виступала не дуже успішно. Скажімо, виступ російської делегації, яка складалася з 169 спортсменів, на V Олімпіаді в Стокгольмі, західна преса навіть назвала «спортивною Цусімою» – Росія в командному заліку посіла тоді лише 15 місце з двома срібними і двома бронзовими медалями. Керівництво країни вирішило терміново виправити ситуацію. У червні 1913 року царським указом було утворено «Канцелярію Головнонаглядаючого за фізичним розвитком народонаселення Російської імперії».

Її очолив генерал-майор Володимир Воейков. Отож Всеросійська Олімпіада стала першою публічною акцією новоствореного органу. За клопотанням Воейкова офіційними покровителями Олімпіади стали великі князі Дмитро Павлович та Кирило Костянтинівич. Перший установив перехідний приз для переможців серед спортивних гуртків і товариств, а київська влада виділила на проведення Олімпіади 10 тис. рублів сріблом [51, с. 10].

Перша Всеросійська Олімпіада відкрилася 20 серпня 1913 року і впродовж кількох днів змагань місто буквально жило ними. Стадіон був переповнений з першого дня змагань до останнього. Не минали своєю увагою глядачі й інших місць проведення Олімпіади – скейтинг-рингу на вулиці Миколаївській, 6 (тепер Городецького), де змагалися фехтувальники; Сирецького стрільбища та стенду Імператорського товариства правильного полювання біля Лук'янівського кладовища; Печерського іподрому; яхт-клубу на Олексіївському (Трухановому) острові, де змагалися пловці та веслувальники й ін. Призи переможцям Олімпіади було вручено 24 серпня на Печерському іподромі. Перемогу в командному заліку одержали кияни – атлети з гуртка «Спорт».

В останні серпневі дні увагу киян привернув футбольний турнір, який також проводився у межах програми Олімпіади. В ньому взяли участь чотири кращих київських команди. У фіналі команда «Політехніки» зустрілася з командою «Славія» і перемогла її, отримавши почесну нагороду – срібний кубок міста Києва! [52, с. 334].

Перебіг і результати Першої Всеросійської Олімпіади у Києві змусили не лише киян, але й усю імперію усвідомити, що спорт став окремим соціально-культурним явищем, значення якого виходить далеко за межі юнацьких забав. І що ставитися до нього слід серйозно, позаяк це не лише потужний засіб фізичного виховання молоді, але й безпосередньо пов'язана з культурними, економічними, соціальними і навіть політичними аспектами життєдіяльності країни сфера,

яка, водночас, здатна активно впливати на повсякденне життя суспільства. Показово, що утвердженню спорту як невід'ємної складової суспільного життя на теренах України активно сприяла студентська молодь, зокрема й київські політехніки.

* * *

Таким чином, з перших років роботи КПІ його роль була значно важливішою, ніж роль просто навчально-наукового закладу, нехай і дуже потужного. Його створення дало можливість на межі XIX–XX століть знизити гостроту кадрового дефіциту в промисловості усєї країни та, до певної міри, посприяло підвищенню професійно-культурного рівня підприємців і державних службовців (особливо чиновників, діяльність яких стосувалася реальної економіки). Інститут не лише швидко вийшов на передові позиції у справі виховання інженерів для більшості галузей промисловості, будівництва та сільського господарства країни, але й швидко посів провідне місце серед науково-дослідних організацій прикладного профілю, ставши одним із головних центрів науково-технічного розвитку всього Південно-Західного краю Російської імперії – території, на якій нині розташована велика частина сучасної України.

Не менш важливими були й соціальні аспекти його діяльності. Відкриття на теренах України вищих начальних закладів технічного профілю і, зокрема, Київської політехніки забезпечило можливість отримання вищої освіти представникам непривілейованих верств населення, що сприяло демократизації суспільства та піднесенню загальної культури населення.

Все це, у свою чергу, вплинуло на загальний розвиток суспільства. Перші роки діяльності Київської політехніки збіглися в часі з періодом гострої економічної та політичної кризи, в якій опинилася тоді Російська імперія. Певна річ, це наклало особливий відбиток на діяльність інституту. З огляду на притаманне молоді загострене почуття справедливості, специфічний соціальний склад студентів-полі-

техніків і характерний для представників точних галузей системний погляд на явища навколишнього світу, новий навчальний заклад невдовзі перетворився ще й на центр демократичного руху. Варто зауважити, що в КПІ цей рух мав не тільки революційно-радикальне спрямування. Яскраві сторінки вписали київські політехніки і в історію українського національного відродження початку ХХ століття – як культурного, так і політичного.

З іншого боку, інтереси студентів не обмежувалися лише на навчанні та політиці. КПІ швидко став одним з центрів утвердження в Києві й загалом на територіях підросійської України спорту – не лише як доступної для значної частини молоді форми здорового дозвілля, але й як нового на ті часи соціально-культурного феномену. Понад те, студенти і працівники Київської політехніки сприяли в організації Всеросійської Олімпіади в Києві – першого в історії країни спортивного масштабного масового заходу, й утворення Всеросійської футбольної спілки, історичними спадкоємцями якої стали національні футбольні федерації колишніх республік СРСР, зокрема й України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Татарчук В. Архівні джерела з історії становлення та розвитку авіаційного наукового напрямку в Київському політехнічному інституті (кінець ХІХ – перша третина ХХ ст.) / В. Татарчук // Студії з архівної справи та документознавства. – Держкомархів України, УНДІАСД. редкол.: С. Г. Кулешов (голов. ред.) та ін. – Київ, 2010. – Т. 18. – с. 90–99.

2. Татарчук В. В. Сторінки життєвого та творчого шляху М. Б. Делоне / В. В. Татарчук // Київський політехнік. – 2006. – № 38, 11 грудня.

3. Татарчук В. В. Один із перших посібників з планеризму в Російській імперії бітька і сина М. Б. й Б. М. Делоне / В. В. Татарчук // Сучасність. Наука. Час. Взаємодія та взаємовплив. Матеріали Першої Всеукраїнської науково-практичної конференції.

28 – 30 листопада 2005 р. Ч. 1. – Київ: ТОВ «ТК Меганом», 2005. – с. 24–25.

4. Згуровський М. З. Брати Касяненки: політ крізь морок часу ім. З. Згуровський // Київські політехніки біля витоків світової авіації, космонавтики та ракетобудування. – Київ: НТУУ «КПІ», Вид-во «Політехніка», 2016. – С. 81–112.

5. Катышев Г. И. Крылья Сикорского / Г. И. Катышев, В. Р. Михеев. – М.: Воениздат, 1992.

6. Шавров В. Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. / В. Б. Шавров. – 3-е изд, исп. – М.: Машиностроение, 1985.

7. Кислов В. Пионер авиации, или «Илья Муромец» киевский / В. Кислов, В. Хоменко // Зеркало недели. – 1995. – № 3(16) 21–27 января.

8. Финне К. Н. Русские воздушные богатыри И. И. Сикорского / К. Н. Финне. — Белград, 1930.

9. Татарчук В. В. Вертольоти І. І. Сікорського / В. В. Татарчук // Видатні конструктори України. За матеріалами наукових читань з циклу «Видатні конструктори України» (2001–2008). Том 1.; За ред. Б. Є. Патона, М. З. Згуровського. – Київ: ТОВ ВД «ЕКМО», 2008. – с.125–138.

10. Карамаш С. Піонер-літакобудівник князь Олександр Кудашев С. Карамаш, В. Татарчук. – Київ: Видавництво «КММ», 2010. – 72 с. з іл.

11. Згуровський М. З. Дмитро Григорович: Життя і літаки / М. З. Згуровський // Київські політехніки біля витоків світової авіації, космонавтики та ракетобудування. – Київ: НТУУ «КПІ», Вид-во «Політехніка», 2016. – С. 35–56.

12. Татарчук В. В. Григорович Дмитро Павлович / В. В. Татарчук // Енциклопедія сучасної України. – Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. – Т. 6. – С. 443.

13. Адлер Е. Рядом с Игорем Сикорским / Е. Адлер // Крылья родины. – 2000. – № 12.

14. Згуровський М. З. Олександр Мікулін: «А замість серця – полум'яний мотор» / М. З. Згуровський // Київські політехніки біля витоків світової авіації, космонавтики та

ракетобудування. – Київ: НТУУ «КПІ», Вид-во «Політехніка», 2016. – С. 159–184.

15. Стефанович Д. Федір Андерс – конструктор першого українського дирижабля / Д. Стефанович // Київський політехнік. – 2007. – № 10, 14 березня.

16. Рибаків М. О. Невідомі та маловідомі сторінки з історії Києва / М. О. Рибаків. – Київ: Кий, 1997.

17. Сикорский И.И. Воздушный путь / И. И. Сикорский. – М.: Русский путь. — N-У.: УМСА Press, 1998.

18. Татарчук В. В. Діяльність авіаційно-автомобільних майстерень КПІ в роки Першої світової війни / В. В. Татарчук // Матеріали 5-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії техніки» (19–20 жовтня 2006 р.). – Київ: ПП «Ексмо», 2006. – С. 132–134.

19. Згуровський М. Витоки української авіації / М. Згуровський // Дзеркало тижня. – 2003. – №48 (473), 13–19 грудня.

20. Щербаков В. Г. Ф. Проскура – вчений, педагог, організатор науки / В. Щербаков // Політехнік. – 2007. – № 6-7 від 16 березня.

21. Правила для студентів Київського політехнічного інституту імператора Александра II.

22. Из истории Киевского политехнического института // Сборник документов и материалов. – Киев: Изд-во КГУ, 1961. – Т. 1 (1898–1917). – С. 387.

23. Справочник-путеводитель по г. Киеву и его окрестностям на 1914/1915 годы. – Киев: Изд-во Комитета Общества вспомоществования студентам Киевского Политехнического Института императора Александра II, 1914.

24. Карнацевич В. Л. Величайшие исторические события мира. Энциклопедический справочник / В. Л. Карнацевич. – Харьков: ТОВ Изд-во «Фоліо», 2006.

25. Рибалка І. К. Історія України. Дорадянський період / І. К. Рибалка. – Київ: Вища шк., 1991.

26. Поклад Д. П. Робітничі Шулявка в революції 1905 року / Д. П. Поклад. – Київ: Знання, 1965.

27. Арсланов Р. А. История России с древнейших времен до конца XX века» [Електронний ресурс] / Р. А. Арсланов,

В. В. Керов, М. Н. Мосейкина, Т. М. Смирнова. – Режим доступу: <http://www.humanities.edu.ru/db/msg/25244>

28 Верстюк В. Ф. Україна від найдавніших часів до сьогодення. Хронологічний довідник / В. Ф. Верстюк, О. М. Дзюба, В. Ф. Непринцев. – Київ: Наук. думка, 1995.

29 Матышевский П. С. Киевскому университету и его юридическому факультету – 150 лет / П. С. Матышевский // Правоведение. – 1984. – № 5. – С. 22–32.

30. Кирпичов В. Народжені в Україні / В. Кирпичов // Меморіальний альманах. – Київ: ЄВРОІМІДЖ, 2002. – Т. 1.

31. Любомудрова А. Л. КПІ – від першого кроку до першого випуску / А. Л. Любомудрова, В. І. Лиховодов, О. В. Лиховодова. – Київ: Генеза, 1998.

32. Ленин В. И. Начало революции в России (печатается по тексту газеты «Вперед» № 4, 31 (18) января 1905 г.) / В. И. Ленин // Полное собрание сочинений. Изд-е. 5. – М.: Изд. политической литературы, 1967. – Т 9.

33. История Киева. Киев периода позднего феодализма и капитализма / История Киева: в 3-х т., 4-х кн.; Редколегия : В. Г. Сарбей и др. – Киев: Наук. думка. – 1983. – Т. 2.

34. Иванов А. Е. Университеты России в 1905 г. Т. 88. Исторические записки // А. Е. Иванов. – Том 88. – М.: Наука, 1971. – С. 114–149.

35. Воспоминания министра народного просвещения графа И. И. Толстого // Мемуары графа И. И. Толстого. – Подгот. текста Л. И. Толстой. – М.: Индрик, 2002. – 318 с.

36. Київський політехнічний і Київський сільсько-господарський інститути. XXV років. 1898–1923 / Ювілейний збірник. – Київ: Держ. трест «Київдрук», 1924.

37. Шульгин В. В. Дни. 1920 / В. В. Шульгин. – М.: Современник, 1990.

38. Григор'єв Г. П. У старому Києві / Г. П. Григор'єв. – Київ: Радянський письменник, 1961.

39. Шулявська республіка [Електронний ресурс]. – Київ. Історична енциклопедія. З найдавніших часів до 1917 року. – К.: ЗМЕДІА. – 2000. – 1 електрон. опт. диск (CD-диск).

40. Стефанович Д. Л. Шулявка та Жовтневий район в історії Києва / Д. Стефанович. – Київ: Кий, 2001.

41. Гончарова Н. О. Особливості студентського руху в підросійській Україні у добу реакції (1907–1909 рр.) [Електронний ресурс] // Наукова конференція «Соціум. Наука, Культура» (28–30 січня 2009 р.). – Режим доступу: <http://intkonf.org/kand-istor-n-goncharova-no-osoblivosti-studentskogo-ruhu-v-pidrosiyskiy-ukrayini-u-dobu-reaktsiyi-1907-1909-rr/>

42. Стефанович Д. Шулявська січ: її засновники і руйнівники / Д. Стефанович // Пам'ять століть. – 2004. – № 5. – С. 98–103.

43. Гермайзе О. З революційної минувшини Києва / О. Гермайзе // Київ та його околиці в історії та пам'ятках; під ред. М. Грушевського. – Київ: Державне видавництво України, 1926.

44. Личный состав Киевского Политехнического Института Императора Александра II. – Киевъ. Типо-Литография И. И. Чоколова. Б.-Житомирская 20, с. д. 1915.

45. П'ятницька В. В. Науково-освітня діяльність професора С. Ф. Веселовського в контексті розвитку сільськогосподарської науки в Україні [Електронний ресурс] / В. В. П'ятницька // Електронне наукове фахове видання «Історія науки і біографістика». – 2008. – № 2. Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/inb/2008-2/08pvvsnu.pdf>

46. Пьер де Кубертен. Олимпийские мемуары / Пьер де Кубертен. – Киев: Олимпийская литература, 1987.

47. Шапошников Юрий. 100 тысяч рубликов от графа. Родословная атлетических кружков в России / Ю. Шапошников // Спортивная жизнь России. – 1998. – № 2. – С. 25.

48. Приходько А. І. Журнал «Красота и сила» (1913 г.) и его роль в развитии общественного физкультурного движения в Украине / А.І. Приходько // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. – Харків : Харківська державна академія дизайну і мистецтв. – 2007. – № 12.

49. Зубалій М. Д. М. О. Тананаєв – перший голова Київської футбольної ліги / М. Д. Зубалій // Київський політехнік. – 2006. – № 31.

50. Л-ий. Из истории футбола в Киеве / Л-ий // Красный спорт. – 1923, январь. – № 2. – С. 15.

51. Драга В. Перша Київська Олімпіада / В. Драга // Ілюстрований журнал «Українська важка атлетика». Спецвипуск «Краса і сила». – 1998. – № 1. – С. 9–11.

52. Рибаків М. О. Невідомі та маловідомі сторінки історії Києва / М. О. Рибаків. – Київ: Кий, 1997.



ДОДАТКИ

На подлинномъ написано: „Утверждаю Юля
25-го дня 1899 года Министръ Финансовъ, Статсъ-
Секретарь *Вишне*“.

УСТАВЪ

Кіевскаго Политехническаго Института Императора АЛЕКСАНДРА II-го.

622119

1. Кіевскій Политехническій Институтъ Императора Александра II-го есть высшее учебное заведеніе, имѣющее цѣлью сообщать учащимся въ немъ техническое образованіе; онъ раздѣляется на 4 отдѣленія: химическое, механическое, инженерное и сельско-хозяйственное.

(Ст. 1 Положенія).

УЧЕБНАЯ ЧАСТЬ.

2. Науки и учебныя занятія, входящія въ составъ преподаванія въ Политехническомъ Институтѣ, распредѣляются по отдѣленіямъ, въ слѣдующемъ порядкѣ:

Въ механическомъ отдѣленіи: Богословіе, высшая математика, физика, химія, начертательная геометрія, низшая геодезія, теоретическая механика, прикладная механика и машиностроеніе, строительное искусство и архитектура, механическая технологія, электротехника, политическая экономія, черченіе и рисованіе. Преподаваніе сопровождается упражненіями, составленіемъ проектовъ и практическими занятіями въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ.

Въ инженерномъ отдѣленіи: Богословіе, высшая математика, физика, химія, начертательная геометрія, геодезія, теоретическая механика, прикладная механика, строительное искусство, архитектура, технологія строительныхъ матеріаловъ, геологія, электротехника, политическая экономія, строительное законодательство, счетоводство, составленіе смѣтъ, черченіе и рисованіе. Преподаваніе сопровождается упражненіями, составленіемъ проектовъ и практическими занятіями въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ.

Въ химическомъ отдѣленіи: Богословіе, высшая математика, начертательная геометрія, химія, физика, ботаника, минералогія и геологія, теоретическая и прикладная механика, архитектура и строительное искусство, химическая технологія, металлургія, механическая технологія, электротехника, политическая экономія, черченіе и рисованіе. Преподаваніе сопровождается упражненіями, составленіемъ проектовъ и практическими занятіями въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ.

Въ сельско-хозяйственномъ отдѣленіи: Богословіе, физика, химія, элементарная механика, сельскохозяйственная метеорологія, геологія, ботаника, зоологія, низшая геодезія, механика въ приложеніи къ сельскому хозяйству, строительное искусство въ приложеніи къ сельскому хозяйству, земледѣліе, зоотехнія, политическая экономія, сельскохозяйственная экономія и статистика, энциклопедія лѣсныхъ наукъ, сельскохозяйственная технологія, ветеринарія, садоводство и огородничество. Преподаваніе сопровождается упражненіями и практическими занятіями въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ.

Для желающихъ преподаются иностранные языки.

Примѣчаніе. Распредѣленіе преподаванія предметовъ по отдѣленіямъ можетъ быть измѣняемо по представленію Свѣта Института, съ утвержденіемъ Министра Финансовъ.

(Ст. 4 Положенія)

3. Для преподаванія указанныхъ въ § 2 предметовъ на всѣхъ 4 отдѣленіяхъ Института учреждаются каѳедры 23 профессоровъ ординарныхъ и 12 экстра-ординарныхъ, а именно: математики—2, механики теоретической—1, прикладной механики—4, механической технологіи—3, физики—1, электротехники—1, строительнаго искусства и архитектуры—6, химіи—3, химической технологіи—3, технологіи строительныхъ матеріаловъ—1, металлургіи—1, ботаники—1, зоологіи—1, земледѣлія—2, зоотехніи—2, сельскохозяйственной экономіи и статистики—1, геологіи и минералогіи—1, политической экономіи и статистики—1. Преподаваніе прочихъ предметовъ, а также руководство практическими упражненіями и занятіями учащихся по предметамъ, по которымъ учреждены каѳедры, и временное преподаваніе по этимъ послѣднимъ предметамъ поручается преподавателямъ. Для Богословія полагается особый преподаватель.

(Ст. 5 Положенія).

4. При Институтѣ имѣются слѣдующія учебно-вспомогательныя учрежденія: а) библіотека; б) химическая лабораторія; в) лабораторіи по химической технологіи и металлургіи; г) физическій кабинетъ и лабораторія; д) электротехнический кабинетъ и лабораторія; е) механический кабинетъ и лабораторія для испытанія матеріаловъ; ж) станція для испытанія паровыхъ и другихъ машинъ и мастерскія; з) кабинетъ приборовъ и моделей по геодезіи и строительному искусству; и) лабораторія и кабинеты для земледѣлія и зоотехніи; к) кабинеты по предметамъ: зоологіи, ботаникѣ, геологіи съ минералогіей, лѣсоводству; л) метеорологическая станція; м) опытное поле, садъ, скотный дворъ, сельскохозяйственная ферма и другія учебно-вспомогательныя учрежденія.

(Ст. 6 Положенія).

5. Завѣдываніе учебно-вспомогательными учрежденіями, кромѣ библіотеки, возлагается на профессоровъ и преподавателей подлежащихъ предметовъ. При упомянутыхъ учрежденіяхъ состоятъ: библіотекаръ, его помощникъ, одинъ

метеорологъ-наблюдатель, 7 старшихъ и 7 младшихъ лаборантовъ, распредѣляющихся слѣдующимъ образомъ: по химіи—3, по физикѣ—1, по прикладной механикѣ—3, по электротехникѣ—1, по химической технологіи—4, по земледѣлію—1, по зоотехніи—1.

Примѣчаніе. Съ разрѣшенія Министра Финансовъ, число лаборантовъ можетъ быть въ случаѣ надобности, увеличиваемо, съ назначеніемъ имъ вознагражденія изъ суммъ на усиленіе средствъ Института и съ предоставленіемъ имъ правъ государственной службы.

(Ст. 7 Положенія).

6. Учебный курсъ на всѣхъ отдѣленіяхъ продолжается 4 года, раздѣленныхъ на 8 полугодій, изъ коихъ два послѣднія назначаются, главнымъ образомъ, для соответственныхъ каждому отдѣленію практическихъ занятій. Лекціи и прочія учебныя занятія продолжаются въ первомъ полугодіи съ 20 Августа по 20 Декабря, а во второмъ—съ 10 Января по 10 Мая. Время съ 10 до 31 Мая можетъ быть употреблено для производства повѣрочныхъ испытаній студентовъ, переходящихъ на старшіе курсы. Во время каникулъ назначаются для студентовъ обязательныя практическія упражненія.

(Ст. 8 Положенія).

Примѣчаніе 1. Студентамъ предоставляется съ разрѣшенія Совѣта слушать, сверхъ предметовъ своего отдѣленія, одинъ или нѣсколько предметовъ другихъ отдѣленій и держать по выслушаннымъ курсамъ соответственное испытаніе въ полномъ объемѣ преподаваемаго предмета или спеціальнаго курса.

Примѣчаніе 2. По представленію Совѣта Института и съ разрѣшенія Министра Финансовъ, сроки учебныхъ полугодій могутъ быть измѣняемы примѣнительно къ практическимъ занятіямъ учащихся, но съ сохраненіемъ не менѣе 1½ мѣсяца лѣтняго или осенняго каникулярнаго времени.

Личный составъ Института по учебной части.

7. Профессоры назначаются: а) по предметамъ, для которыхъ имѣются ученія университетскія степени,—орди-

нарные—изъ лицъ, имѣющихъ степень доктора, а экстраординарные—изъ лицъ, имѣющихъ степень магистра по соответственному разряду наукъ (въ томъ числѣ и магистры сельскохозяйственныхъ наукъ бывшей Петровской сельскохозяйственной академіи, б) по архитектурѣ—изъ лицъ, имѣющихъ званіе профессора архитектуры Императорской Академіи Художествъ, или же лицъ, получившихъ званіе академика архитектуры по уставу Академіи 1893 г., а также изъ числа адъюнктовъ Института по этому предмету, и в) по специальнымъ предметамъ, для коихъ не имѣется ученыхъ университетскихъ степеней, а также по технологіи и сельскому хозяйству—изъ лицъ, пріобрѣвшихъ званіе адъюнкта Института по избранному ими отдѣлу наукъ.

(Ст. 9 Положенія).

8. Для полученія званія адъюнкта Института требуется: а) окончанія образованія въ университетъ или въ одномъ изъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній Имперіи; б) выдержаніи испытанія въ соответственномъ отдѣленіи Института изъ избраннаго отдѣла наукъ, по программѣ, одобренной отдѣленіемъ Института, примѣнительно къ испытаніямъ на степень магистра российскихъ университетовъ; в) представленіе ученой работы по избранной спеціальности и публичная защита ея; г) прочтеніе одной пробной лекціи на тему, предложенную отдѣленіемъ, а другой (если пожелаетъ)—на тему, избранную испытуемымъ. Исполнившій удовлетворительно указанныя требованія удостоивается, по присужденію отдѣленія и съ утвержденія Совѣта, званія адъюнкта Института, открывающаго ему право на занятіе кафедры по его спеціальности въ Институтѣ.

(Ст. 10 Положенія).

9. Званіе адъюнкта Института можетъ быть также предоставляемо, по присужденію подлежащаго отдѣленія и съ утвержденія Совѣта, лицамъ, окончившимъ съ успѣхомъ курсы наукъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ Имперіи, пріобрѣвшихъ извѣстность практическими работами по сво-

ей специальности или научными трудами, безъ особаго испытанія, по представленіи и защитѣ ими диссертациі и прочтеніи пробныхъ лекціи, а въ исключительныхъ случаяхъ— безъ представленія и защиты диссертациі и безъ прочтенія пробныхъ лекціи.

(Ст. 11 Положенія).

10. Для веденія упражненій и практическихъ занятій по предметамъ, для которыхъ учреждены каѳедры; а также для временнаго преподаванія по этимъ наукамъ и постояннаго преподаванія предметовъ, не имѣющихъ каѳедръ, при Институтѣ имѣются преподаватели. Преподаватели получаютъ вознагражденіе по числу годовыхъ часовъ ихъ занятій, согласно нормамъ, устанавливаемымъ Совѣтомъ Института и утверждаемымъ Министромъ Финансовъ. Число преподавателей штатомъ не опредѣляется; они могутъ быть зачисляемы на государственную службу, если имѣютъ не менѣе 8 недѣльныхъ часовъ занятій въ Институтѣ.

(Ст. 12 Положенія).

Примѣчаніе. Временное порученіе преподавателю занятій по вакантной каѳедрѣ не должно продолжаться долѣе 3-хъ лѣтъ.

11. Лаборанты, руководители практическими занятіями и упражненіями, наблюдатель-метеорологъ и преподаватели избираются изъ лицъ, окончившихъ съ успѣхомъ образованіе въ одномъ изъ высшихъ учебныхъ заведеній Имперіи. Преподаватели иностранныхъ языковъ, рисованія, счетоводства, огородничества и садоводства могутъ и не удовлетворять вышеозначенному условію, но должны имѣть право даванія въ правительственныхъ учебныхъ заведеніяхъ тѣхъ же предметовъ.

12. Профессоры обязаны излагать полный курсъ по своей каѳедрѣ, приблизительно къ 7-ми часовой нормѣ; имъ же поручается общее руководство практическими занятіями и упражненіями по этой каѳедрѣ. Всѣ профессоры, въ случаѣ, если они имѣютъ болѣе семи часовъ преподаванія, въ

недѣлю, могутъ получать за излишніе, сверхъ семи, часы преподаванія, на правахъ преподавателей, дополнительное вознагражденіе съ разрѣшенія Министра Финансовъ.

13. Профессорамъ, завѣдывающимъ лабораторіями и другими учебно-вспомогательными учрежденіями Института, можетъ быть, съ разрѣшенія Министра Финансовъ, назначено за эти занятія особое вознагражденіе изъ суммъ на усиленіе средствъ Института.

14. Независимо отъ постоянныхъ курсовъ по указаннымъ въ § 2 предметамъ, Институтъ можетъ приглашать извѣстныхъ спеціалистовъ для прочтенія временныхъ обязательныхъ курсовъ по спеціальнымъ вопросамъ или по предметамъ общеобразовательнымъ.

(Ст. 14 Положенія).

15. Для пополненія состава профессоровъ Институту предоставляется имѣть въ каждомъ отдѣленіи стипендіатовъ, съ назначеніемъ имъ опредѣленнаго по штату содержания. Стипендіаты избираются отдѣленіями изъ воспитанниковъ, окончившихъ съ отличнѣйшимъ успѣхомъ курсъ наукъ Института и утверждаются Совѣтомъ Института на срокъ отъ одного года до трехъ лѣтъ.

(Ст. 15 Положенія).

16. Стипендіаты обязаны готовить себя къ преподавательской дѣятельности по избранной ими спеціальности; они состоятъ подъ особымъ руководствомъ профессора и отдають ежегодно отчетъ отдѣленію въ своихъ занятіяхъ; въ случаѣ неуспѣшности занятій отдѣленіе представляетъ о прекращеніи стипендіи и ранѣе назначеннаго срока. Стипендіаты подчиняются институтскому начальству и несутъ, по его порученію, такія второстепенныя обязанности по учебной части, которыя соотвѣтствуютъ избранной ими спеціальности и могутъ способствовать успѣшной ихъ подготовкѣ.

17. При успѣшныхъ занятіяхъ стипендіатовъ и пріобрѣтенія ими званія адъюкта, въ случаѣ поступленія ихъ

на учебную службу, они пользуются правами, предоставленными стипендиатамъ университетовъ ст. 536 Уст. учебн. зав. (Св. Зак. т. XI ч. 1 изд. 1893 г.).

(Ст. 16 Положенія).

18. Профессоры назначаются Министромъ Финансовъ изъ лицъ, удовлетворяющихъ условіямъ, указаннымъ въ § 7 устава, по представленіямъ Совѣта Института. Преподаватель Богословія назначается Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ епархіальнымъ начальствомъ.

(Ст. 17 Положенія).

Примѣчаніе. При открытіи Института профессоры назначаются Министромъ Финансовъ непосредственно изъ числа лицъ, удовлетворяющихъ условіямъ § 7, а также изъ числа профессоровъ существующихъ высшихъ учебныхъ заведеній или изъ другихъ лицъ, приобрѣвшихъ извѣстность по специальности замѣщаемой кафедры.

19. Постъ перваго замѣщенія должностей, согласно примѣчанію § 18, при дальнѣйшемъ открытіи вакансіи профессора, Совѣтъ Института представляетъ о томъ Министру Финансовъ и вмѣстѣ съ тѣмъ объявляетъ о вакантной каедрѣ во всеобщее свѣдѣніе, дабы желающіе явиться кандидатами на нее могли заявить о томъ Совѣту и представить какъ ученые свои труды, такъ и удостовѣренія о правахъ на занятіе кафедры. Срокъ для такихъ заявленій полагается двухмѣсячный, со времени объявленія объ открывшейся вакансіи.

(Ст. 18 Положенія).

20. Всѣ заявленія передаются въ подлежащее по специальности отдѣленіе, которое обязано представить въ Совѣтъ свое мнѣніе не позже двухъ мѣсяцевъ, не считая каникулярнаго времени, объ ученыхъ трудахъ и преподавательскихъ способностяхъ всѣхъ кандидатовъ, съ приложеніемъ и отдѣльныхъ мнѣній членовъ, если таковыя были представлены. Если отдѣленію будутъ не извѣстны преподавательскія способности кандидатовъ, то оно имѣетъ право предложить имъ прочесть двѣ пробныя лекціи въ Совѣтъ,

одну на тему по выбору кандидата, а другую на тему, предложенную отдѣленіемъ.

21. Совѣтъ, обсудивъ всѣ мнѣнія отдѣленія о достоинствахъ кандидатовъ, подвергаетъ ихъ закрытому баллотированію и затѣмъ о всѣхъ кандидатахъ, получившихъ большинство голосовъ, съ приложеніемъ документовъ ихъ, переданныхъ изъ отдѣленія, а равно мнѣній отдѣльныхъ членовъ Совѣта, если таковыя были заявлены до баллотирования, представляетъ на усмотрѣніе Министра Финансовъ.

(Ст. 19 Положенія).

22. Если конкурсъ не состоится или представленные Совѣтомъ кандидаты не будутъ утверждены Министромъ Финансовъ, то подлежащее отдѣленіе можетъ предложить въ кандидаты извѣстныхъ ему и имѣющихъ право занять каведру лицъ, о коихъ еще не было представлено Министру Финансовъ. Относительно баллотировки сихъ кандидатовъ въ Совѣтъ и представленія на усмотрѣніе Министра Финансовъ примѣняется правило § 21.

(Ст. 20 Положенія).

23. До замѣщенія вакантной каведры, если не имѣется въ виду преподавателя, который могъ бы временно исполнять обязанности профессора, преподаваніе предмета вакантной каведры можетъ быть поручаемо одному изъ наличныхъ профессоровъ ближайшей специальности, съ вознагражденіемъ его половиною оклада, присвоеннаго ординарному профессору.

(Ст. 21 Положенія).

24. Если въ теченіе года каведра не будетъ замѣщена, то Министръ Финансовъ назначаетъ профессора по собственному усмотрѣнію изъ лицъ, удовлетворяющихъ требованіямъ, указаннымъ въ § 7.

(Ст. 22 Положенія).

25. Повышеніе профессоровъ экстра-ординарныхъ въ ординарные предоставляется Министру Финансовъ.

(Ст. 23 Положенія).

26. Профессоръ, прослужившій 25 лѣтъ въ должности преподавателя высшаго учебнаго заведенія, удостоивается званія заслуженнаго профессора Института.

(Ст. 66 Положенія).

27. По истеченіи 25 лѣтъ учебной службы профессоръ можетъ быть оставленъ, съ разрѣшенія Министра Финансовъ, на пятилѣтіе. Такое же разрѣшеніе требуется каждый разъ и для продолженія службы на слѣдующія пятилѣтія.

(Ст. 24 Положенія).

28. Преподаватели Института избираются отдѣленіями и, по постановленію Совѣта Института, утверждаются въ должности директоромъ. Лаборанты и метеорологъ-наблюдатель избираются отдѣленіемъ по предложенію профессоровъ, подлежащихъ предметовъ и назначаются директоромъ.

(Ст. 25 Положенія).

Учащіеся въ Институтѣ.

29. Въ студенты Института принимаются лица: а) имѣющія аттестаты или свидѣтельства объ окончаніи курса въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ или выдержавшія полукурсовое испытаніе на физико-математическихъ факультетахъ университетовъ; б) имѣющія аттестаты или свидѣтельства зрѣлости отъ гимназій Министерства Народнаго Просвѣщенія, а равно свидѣтельства объ успѣшномъ окончаніи курса въ реальныхъ училищахъ съ дополнительнымъ при нихъ классомъ; в) имѣющія аттестаты или свидѣтельства отъ другихъ среднихъ учебныхъ заведеній, курсъ которыхъ будетъ признанъ Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Народнаго Просвѣщенія и другими подлежащими вѣдомствами, достаточнымъ для поступленія въ Институтъ. Пріемъ въ студенты производится одинъ разъ въ годъ, до начала учебныхъ занятій, въ установленные Совѣтомъ сроки.

Примѣчаніе. Комплектъ студентовъ и распредѣленіе ихъ по отдѣленіямъ устанавливается, по представленію Совѣта, Министромъ Финансовъ.

(Ст. 26 Положенія).

30. На имѣющіяся вакансіи прежде всего зачисляются безъ испытанія лица, окончившія курсъ высшихъ учебныхъ заведеній и выдержавшіе полукурсовое испытаніе на физико-математическомъ факультетѣ. Если затѣмъ число оставшихся вакансій будетъ менѣе числа желающихъ поступить, то принимаются наилучше выдержавшіе состязательныя испытанія по математикѣ, физикѣ и по русскому языку въ объемѣ гимназическаго курса.

Примѣчаніе. Окончившимъ курсъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ могутъ быть предоставлены льготы какъ по поступленію на высшіе курсы Института, такъ и по сокращенному прохожденію курса Института, согласно правиламъ, устанавливаемымъ Совѣтомъ съ утверженіемъ Министра Финансовъ.

(Ст. 27 Положенія).

31. Студенты Института вносятъ за право ученія и пользования учебными пособіями по 50 рублей за каждое полугодіе впередъ; поступающіе вновь представляютъ требуемую сумму немедленно по принятіи ихъ въ число студентовъ, остальные студенты вносятъ плату полугодно впередъ, не позже 1 Октября и 1 Февраля. Студентамъ оставившимъ Институтъ или уволеннымъ изъ него въ теченіе полугодія, внесенныя за право ученія деньги не возвращаются.

(Ст. 28 Положенія).

32. Правленію Института предоставляется, руководствуясь свѣдѣніями объ успѣхахъ и поведеніи студентовъ, или вполне освобождать недостаточныхъ лицъ отъ платы за ученіе, или уменьшать ее до 50 рублей въ годъ, съ тѣмъ, чтобы число студентовъ, пользующихся этими льготами, не превышало половины числа всѣхъ студентовъ.

(Ст. 29 Положенія).

33. Для студентовъ Института могутъ быть учреждаемы стипендіи, какъ правительствомъ, такъ и частными лицами, обществами и вѣдомствами на условіяхъ, указанныхъ учредителями. Условія эти не должны противорѣчить уставу Института, они утверждаются Министромъ Финансовъ.

(Ст. 30 Положенія).

34. Студенты обязаны соблюдать установленный въ Институтѣ порядокъ и носить присвоенную имъ форменную одежду.

Примѣчаніе. Правила объ обязанностяхъ студентовъ и о взысканіяхъ за нарушеніе оныхъ составляются правленіемъ, разсматриваются совѣтомъ и утверждаются Министромъ Финансовъ.

(Ст. 31 Положенія).

35. Въ зданія Института студенты подлежатъ вѣдѣнію полицейскихъ установленій на общемъ основаніи, но подчиненіе надзору полиціи не освобождаетъ ихъ отъ отвѣтственности предъ своимъ учебнымъ начальствомъ. О всякомъ преступленіи или проступкѣ, совершенномъ студентомъ въ Института, полиція немедленно увѣдомляетъ директора. Въ случаѣ полученія свѣдѣній о студентахъ, подвергшихся взысканіямъ по приговору суда, директоръ предлагаетъ на обсужденіе правленія Института вопросъ о томъ, не подлежитъ ли виновный увольненію или исключенію изъ Института, а объ особо важныхъ случаяхъ доноситъ Министру Финансовъ. Такой же порядокъ соблюдается и относительно совершенныхъ студентами въ Института проступковъ, которые имѣютъ вообще предосудительный характеръ.

(Ст. 32 Положенія).

36. Переходъ студентовъ изъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній въ Кіевскій Политехническій Институтъ, а также изъ одного отдѣленія Института въ другое, допускается, одновременно съ приемомъ, до начала учебныхъ занятій, причемъ зачисленіе ихъ на курсы зависитъ отъ имѣющихся вакансій, свидѣтельство объ оказанныхъ ими успѣхахъ и заключенія того отдѣленія, на которое они желаютъ поступить. Студенты, поступившіе на 1-й курсъ Кіевского Политехническаго Института, могутъ быть переводимы съ одного отдѣленія Института на другое въ теченіе первыхъ двухъ мѣсяцевъ 1-го курса, если имѣются вакансіи въ отдѣленіи.

37. Крімъ студентовъ, къ слуханію лекцій и практичскимъ занятіямъ можуть быть допускаемы, съ согласія профессора и разрѣшенія директора, постороннія лица, если окажется достаточно мѣста для слуханія лекцій и практичскихъ занятій. Постороннимъ посѣтителемъ, выслушавшимъ курсъ отдѣльнаго предмета, могутъ быть выдаваемы удостовѣренія о посѣщеніи ими лекцій и участіи въ практическихъ занятіяхъ.

(Ст. 33 Положенія).

38. Посторонній слушатель вноситъ въ пользу Института 10 руб. въ полугодіе за отдѣльный предметъ, съ принадлежащими къ нему практическими занятіями. Если онъ изучаетъ нѣсколько предметовъ, то общая плата за всѣ не должна превышать 50 р. въ полугодіе, а если онъ участвуетъ и въ практическихъ занятіяхъ, требующихъ употребленія аппаратовъ и матеріаловъ, то вноситъ сверхъ того особую плату, назначаемую правленіемъ.

(Ст. 34 Положенія).

39. Посторонніе слушатели обязаны соблюдать въ зданіяхъ Института установленный порядокъ, а за нарушеніе онаго и вообще за предосудительное поведеніе у нихъ можетъ быть, по распоряженію директора, отнято право посѣщенія Института.

40. Студенты послѣдняго курса, выполнившіе всѣ требующія учебнымъ планомъ работы, подвергаются испытаніямъ въ особыхъ комиссіяхъ отдѣленій, подъ предсѣдательствомъ декана отдѣленія, при участіи особыхъ лицъ, если Министръ Финансовъ признаетъ нужнымъ ихъ назначить.

Примѣчаніе. Правила для этихъ испытаній составляются совѣтомъ и утверждаются Министромъ Финансовъ.

(Ст. 35 Положенія).

41. Успѣшно выдержавшіе испытаніе удостоиваются: по отдѣленіемъ механическому и химическому званія инженеръ-технолога; по отдѣленію инженерному—инженеръ-стро-

ителя, а по отдѣленію сельско-хозяйственному—ученаго агронома.

(Ст. 33 Положенія).

42. Удостоенные званія инженеръ-технолога имѣютъ право завѣдывать фабриками и заводами, сооружать фабричныя, заводскія зданія и жилия помѣщенія, находящіяся съ ними въ непосредственной связи, а равно производить всякаго рода строительныя работы и составлять проекты для сихъ зданій и работъ, Удостоеннымъ званія инженеръ-строителя предоставляется право составлять проекты и производить всякія строительныя работы. Удостоенные званія ученаго агронома имѣютъ право завѣдывать казенными сельскохозяйственными фермами, станціями, заводами, и вообще занимать на государственной службѣ должности, для коихъ требуется специальное сельскохозяйственное образование. Сверхъ того, инженеръ-технологи, инженеръ-строители и ученые агрономы Института имѣютъ право на званіе соотвѣтственныхъ должностей штатныхъ преподавателей въ специальныхъ учебныхъ заведеніяхъ.

(Ст. 37 Положенія).

43. Удостоенные званій инженеръ-технолога, инженеръ-строителя и ученаго агронома, пользуются, относительно воинской повинности, правами, опредѣленными въ уставѣ о сей повинности для лицъ, окончившихъ курсъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ. Тѣ изъ нихъ, которые не имѣютъ по происхожденію правъ высшаго состоянія, причисляются къ сословію личныхъ почетныхъ гражданъ, безъ взиманія установленной за грамоты пошлины. Министру Финансовъ предоставляется ходатайствовать о причисленіи къ потомственному почетному гражданству инженеръ-технологовъ, инженеръ-строителей и ученыхъ агрономовъ, которые представляютъ достовѣрныя доказательства того, что они успѣшно занимались не менѣе десяти лѣтъ управленіемъ фабрикъ и заводовъ или въ сельскохозяйственныхъ предпріятіяхъ или же исполняли обязанности техническихъ инженеровъ.

(Ст. 38 Положенія).

44. Лица, удостоенныя званія инженеръ-технолога, инженеръ-строителя и ученаго агронома пользуются правомъ носить установленный для нихъ знакъ особаго образца.

(Ст. 39 Положенія).

Управленіе Институтомъ.

45. Институтъ состоитъ въ вѣдѣніи Министерства Финансовъ по Департаменту Торговли и Мануфактуръ.

(Ст. 40 Положенія).

46. Непосредственное управленіе Институтомъ возлагается на директора, при участіи, въ подлежащихъ случаяхъ, Совѣта Института, декановъ отдѣленій, собраній отдѣленій и правленія.

(Ст. 41 Положенія).

47. Директоръ Института избирается Министромъ Финансовъ изъ лицъ, извѣстныхъ своею научною дѣятельностью, и назначается Высочайшею властью.

(Ст. 42 Положенія).

48. Ближайшій подъ руководствомъ директора надзоръ за поведеніемъ учащихся и за соблюденіемъ ими надлежащаго порядка въ зданіяхъ Института поручается Инспектору и его помощникамъ.

Инспекторъ назначается, по представленію директора, Министромъ Финансовъ.

(Ст. 44 Положенія).

49. Директору, какъ ближайшему начальнику Института, подчиняются всѣ служащіе и учащіеся въ немъ лица. Всѣ сношенія Института какъ съ правительственными властями, такъ и съ общественными учрежденіями и частными лицами производятся чрезъ директора.

(Ст. 48 Положенія).

50. Директоръ наблюдаетъ: а) за правильнымъ ходомъ учебной части во всѣхъ отдѣленіяхъ Института и за пол-

нотою преподаванія въ нихъ; б) за соблюденіемъ студентами Института всѣхъ установленныхъ для нихъ правилъ; в) за надлежащимъ исполненіемъ всѣми служащими въ Институтѣ и состоящими при немъ лицами ихъ обязанностей; г) за содержаніемъ въ порядкѣ учебно-вспомогательныхъ учрежденій Института; д) за правильнымъ расходованіемъ денежныхъ его средствъ и сохраненіемъ въ цѣлости принадлежащаго Институту имущества.

51. Директоръ избираетъ и назначаетъ слѣдующихъ должностныхъ лицъ по Институту: а) помощниковъ инспектора; б) библиотекаря и его помощниковъ; в) дѣлопроизводителя и бухгалтера, а также ихъ помощниковъ; г) архитектора; д) смотрителя зданій; е) врача и ж) фельдшера.

(Ст. 25 Положенія).

52. Директоръ распредѣляетъ имѣющіяся въ зданіяхъ Института квартира между должностными лицами, коимъ онѣ присвоены.

53. Директоръ назначаетъ, открываетъ и закрываетъ засѣданія Совѣта, двухъ или болѣе соединенныхъ отдѣленій, правленія, предсѣдательствуетъ въ сихъ установленіяхъ и наблюдаетъ за правильнымъ ходомъ дѣлъ въ оныхъ.

54. Директоръ разрѣшаетъ отпуска профессорамъ, преподавателямъ и лаборантамъ на вакаціонное время, а внѣ онаго на срокъ до 8-ми дней; на сроки болѣе продолжительные, до 29 дней, съ согласія правленія; на дальнѣйшіе же сроки съ разрѣшенія Министра Финансовъ. Прочимъ лицамъ, состоящимъ на службѣ Института, директоръ разрѣшаетъ отпуска до 29 дней, а о болѣе продолжительныхъ отпускахъ входитъ съ представленіемъ къ Министру Финансовъ.

55. Директоръ ходатайствуетъ о награжденіи и повышеніи состоящихъ на службѣ въ Институтѣ лицъ.

56. Въ случаѣ болѣзни или отсутствія директора, должность его исправляетъ старшій по службѣ изъ декановъ отдѣленій.

Отдѣленія Института.

57. Каждое отдѣленіе Института состоитъ изъ профессоръ, преподавателей и лаборантовъ по предметамъ, преподаваемымъ въ семь отдѣленій. Если профессоръ преподаетъ предметъ, входящій въ составъ нѣсколькихъ отдѣленій, то считается членомъ каждаго отдѣленія, въ коемъ онъ преподаетъ.

(Ст. 45 Положенія).

58. Каждое отдѣленіе имѣетъ своими органами: декана отдѣленія и собраніе отдѣленія.

(Ст. 46 Положенія).

59. Деканъ отдѣленія назначается на 4 года Министромъ Финансовъ, по представленію директора, изъ состава профессоровъ отдѣленія. Деканы получаютъ добавочное вознагражденіе по штату. Одно и то-же лицо не можетъ быть деканомъ нѣсколькихъ отдѣленій.

(Ст. 47 Положенія).

60. Деканъ отдѣленія слѣдитъ за правильнымъ ходомъ учебныхъ занятій отдѣленія; въ случаѣ какихъ-либо упущеній принимаетъ мѣры къ ихъ исправленію, а въ болѣе важныхъ и сложныхъ случаяхъ докладываетъ о томъ въ засѣданіи отдѣленія.

(Ст. 47 Положенія).

61. Деканъ отдѣленія слѣдитъ за учебными занятіями студентовъ своего отдѣленія, даетъ имъ указанія, совѣты, въ случаѣ надобности дѣлаетъ имъ замѣчанія и доводитъ о томъ до свѣдѣнія директора.

(Ст. 47 Положенія).

62. За отсутствіемъ или болѣзнью декана обязанности его исполняются старшимъ по службѣ членомъ отдѣленія.

63. Деканъ отдѣленія, по своему усмотрѣнію или по заявленію не менѣе трехъ членовъ, приглашаетъ членовъ отдѣленія въ засѣданія и въ приглашеніяхъ указываетъ вопросы, подлежащіе обсужденію.

64. Вопросы, касающіеся двухъ или болѣе отдѣленій, обсуждаются въ соединенныхъ засѣданіяхъ отдѣленій, созываемыхъ по мѣрѣ надобности директоромъ. Въ этихъ засѣданіяхъ предсѣдательствуетъ директоръ или старшій изъ декановъ созданныхъ отдѣленій.

(Ст. 48 Положенія).

65. Собраніе отдѣленій состоитъ, подъ предсѣдательствомъ декана, изъ всѣхъ профессоровъ, преподающихъ въ отдѣленіи; въ случаѣ надобности въ собраніе приглашаются преподаватели для участія въ обсужденіи предметовъ, касающихся ихъ занятій, съ правомъ совѣщательнаго голоса. Обязанности секретаря отдѣленія исправляетъ одинъ изъ профессоровъ, избираемый отдѣленіемъ на 4 года. Секретарь получаетъ добавочное по штату вознагражденіе.

(Ст. 49 Положенія).

66. Собранію отдѣленій подлежатъ подготовительныя и исполнительныя работы по вопросамъ, рѣшаемымъ Совѣтомъ, а также окончательное рѣшеніе по вопросамъ, касающимся одного отдѣленія.

(Ст. 50 Положенія).

I. Дѣла, предоставленныя окончательному рѣшенію отдѣленій:

а) назначеніе ежегодныхъ темъ и задачъ студентамъ для написанія сочиненій и производства работъ;

б) ближайшее установленіе мѣръ контроля надъ занятіями студентовъ, на основаніи общихъ правилъ, устанавливаемыхъ Совѣтомъ;

в) производство испытаній студентовъ и представленіе о результатахъ ихъ въ Совѣтъ;

г) производство по порученіямъ Совѣта испытаній на ученое званіе адъюнкта Института;

д) выдача удостовѣреній постороннимъ слушателямъ объ ихъ занятіяхъ въ Институтъ;

е) обсужденіе всѣхъ дѣлъ и вопросовъ, по которымъ Совѣтъ и директоръ найдутъ нужнымъ имѣть мнѣніе отдѣленія.

II. Дѣла собранія отдѣленій, вносимыя въ Совѣтъ:

а) представленіе заключеній о научныхъ и преподавательскихъ достоинствахъ кандидатовъ на открывающіяся въ Институтѣ вакантныя каѳедры;

б) представленія объ удостоеніи званія адъюнкта Института;

в) предложенія о временномъ устройствѣ преподаванія по вакантнымъ каѳедрамъ отдѣленія;

г) составленіе предположеній о расходахъ, необходимыхъ на учебную часть изъ специальныхъ суммъ и суммъ, ассигнуемыхъ на усиленіе средствъ Института по § 89;

д) составленіе учебныхъ плановъ и программъ теоретическаго и практическаго преподаванія въ Институтѣ;

е) составленіе программъ, по коимъ производятся испытанія окончившихъ курсъ Института, а равно правилъ производства сихъ испытаній;

ж) опредѣленіе состава предметовъ, входящихъ въ кругъ испытаній для соисканія званія адъюнкта Института, и составленіе программъ для таковыхъ испытаній;

з) составленіе ежегодныхъ и полугодичныхъ росписаній преподаванія и практическихъ занятій по днямъ и часамъ недѣли, на основаніи утвержденныхъ плановъ и программъ;

и) ходатайства о предоставленіи лицамъ; заявившимъ себя самостоятельными научными трудами, званія адъюнкта Института, безъ особаго испытанія, по защитѣ ими диссертаций и прочтеніи пробныхъ лекцій, а въ исключительныхъ случаяхъ и безъ защиты диссертаций и чтенія пробныхъ лекцій;

і) представленіе отличнѣйшихъ изъ окончившихъ Институтъ воспитанниковъ къ оставленію стипендіатами для приготовленія къ преподавательской дѣятельности, а равно представленіе состоящихъ при Институтѣ лицъ къ командированію съ ученою цѣлью;

к) предположенія о мѣрахъ къ улучшенію учебной части отдѣленія;

л) представленія объ утвержденіи преподавателей;

м) представленія о напечатаніи на счетъ Института сочиненій лицъ, преподающихъ въ отдѣленіи.

III. Дѣла, вносимыя собраніемъ отдѣленія въ правленіе Института:

а) представленія объ освобожденіи студентовъ отъ платы за ученіе, выдачѣ имъ стипендій и пособій, а равно о лишеніи учащихся сихъ преимуществъ;

б) представленія о назначеніи сверхсѣтныхъ суммъ изъ специальныхъ средствъ Института, въ случаѣ непредвидѣнныхъ и неотложныхъ надобностей.

IV. Дѣла, представляемыя отдѣленіями непосредственно директору Института:

представленіе объ утвержденіи въ должностяхъ лаборантовъ и вообще должностныхъ лицъ, принадлежащихъ къ учебно-вспомогательнымъ учрежденіямъ отдѣленій.

Совѣтъ Института.

67. Совѣтъ Института состоитъ, подъ предсѣдательствомъ директора, изъ преподавателя Богословія и профессоровъ всѣхъ отдѣленій. Директоръ назначаетъ засѣданія, по мѣрѣ надобности, но не рѣже одного раза въ мѣсяцъ. Протоколы засѣданій ведутся секретаремъ Совѣта, который избирается на 4 года изъ профессоровъ Института и, по представленію директора, утверждается Министромъ Финансовъ. Секретарь получаетъ добавочное вознагражденіе по штату.

(Ст. 51 Положенія).

68. Совѣту подлежатъ:

I. Дѣла, предоставленныя его окончательному рѣшенію:

а) распределеніе между отдѣленіями для расходовъ на учебную часть специальныхъ суммъ и суммъ, ассигнуемыхъ на усиленіе средствъ Института;

б) присужденіе къ напечатанію ученыхъ сочиненій на счетъ Института, по представленіямъ отдѣленій;

в) опредѣленіе общаго числа медалей и наградъ, назначаемихъ студентамъ за ихъ сочиненія и работы, и присужденіе медалей и наградъ достойнѣйшимъ;

г) удостоеніе званія адъюнкта Института;

д) возложеніе временнаго преподаванія, на срокъ не болѣе одного года, по вакантной кафедрѣ на одного изъ наличныхъ профессоровъ;

е) распредѣленіе учебно-вспомогательныхъ учреждений, относящихся къ одной кафедрѣ, если по такой кафедрѣ имѣется два или болѣе профессоровъ;

ж) назначеніе ежегодно дня торжественнаго собранія Института.

II. Дѣла, представляемыя Совѣтомъ на рѣшеніе Министра Финансовъ:

а) утвержденіе программъ и учебныхъ плановъ теоретическаго и практическаго преподаванія въ отдѣленіяхъ Института и правилъ производства испытаній;

б) обсужденіе состава предметовъ, входящихъ въ кругъ испытаній для соисканія званія адъюнкта Института;

в) избраніе лицъ, принадлежащихъ къ составу Института, въ случаяхъ, предусмотрѣнныхъ въ семь уставѣ, а также почетныхъ членовъ Института;

г) присужденіе лицамъ, заявившимъ себя самостоятельными научными трудами, званія адъюнкта Института, безъ особаго испытанія, по защитѣ ими диссертациі и прочтеніи пробныхъ лекцій, въ исключительныхъ случаяхъ безъ представленія и защиты диссертациі и прочтенія пробныхъ лекцій (§ 9);

д) рассмотрѣніе ежегодныхъ росписей спеціальныхъ суммъ и суммъ на усиленіе средствъ Института, составляемыхъ правленіемъ;

е) рассмотрѣніе годовыхъ отчетовъ по учебной части Института;

ж) рассмотрѣніе проектовъ правилъ о приѣмѣ, объ обязанностяхъ студентовъ и постороннихъ слушателей, а также и о взысканіяхъ за нарушеніе этихъ обязанностей;

з) рассмотрѣніе правилъ о порядкѣ, который долженъ быть соблюдаемъ въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ, о завѣдываніи бібліотекою Института, пополненіи ея книгами и пользованіи послѣдними;

и) предположенія о соединеніи и раздѣленіи кафедръ, о замѣнѣ одной кафедры другою, объ открытіи новыхъ кафедръ, и вообще о мѣрахъ къ улучшенію и развитію учебной части и учебно-вспомогательныхъ учреждений;

і) предположенія объ учрежденіи при Институтѣ учебныхъ обществъ;

к) разсмотрѣніе и заключеніе по всѣмъ дѣламъ по которымъ Министръ Финансовъ признаетъ нужнымъ имѣть мнѣніе Совѣта, а равно исполненіе порученій, которыя будутъ возложены на Совѣтъ Министромъ Финансовъ.

(Ст. 52 Положенія).

Порядокъ дѣлопроизводства въ собраніяхъ отдѣленій и Совѣтъ.

69. Члены Совѣта и отдѣленій обязаны присутствовать въ засѣданіяхъ сихъ установленій; въ случаѣ невозможности къ тому, они должны извѣстить предсѣдателя о причинахъ своего отсутствія, о чемъ вносится въ протоколъ засѣданія.

70. Неявившіеся въ засѣданіе члены лишаются права голоса по дѣламъ, рѣшеннымъ въ этомъ засѣданіи.

71. О засѣданіяхъ отдѣленій и Совѣта составляются протоколы, которые подписываются, послѣ заслушиванія оныхъ, всѣми членами, присутствовавшими въ засѣданіяхъ.

72. Для дѣйствительности засѣданій требуется не менѣе $\frac{2}{3}$ наличныхъ членовъ отдѣленій и Совѣта. Во время вакацій, собранія отдѣленій и Совѣта признаются законно состоявшимися даже и при $\frac{1}{3}$ членовъ, но въ такихъ засѣданіяхъ могутъ быть рѣшаемы только дѣла, не терпящіе отлагательства, не касающіяся рассмотрѣнія смѣтъ, удосто-

енія ученыхъ званій и заключеній о достоинствахъ кандидатовъ на вакантныя каеедры.

73. Въ каждомъ засѣданіи могутъ быть рѣшаемы только тѣ дѣла, которыя назначены къ слушанію въ ономъ.

74. Членамъ собраній отдѣленій и Совѣта предоставляется дѣлать предложенія и возбуждать вопросы по предметамъ, относящимся къ учебному дѣлу. Эти предложенія и вопросы представляются заблаговременно письменно, за подписью не менѣе двухъ членовъ, декану или директору, которые вносятъ ихъ на обсужденіе въ засѣданіе отдѣленія или Совѣта.

75. Всѣ дѣла рѣшаются простымъ большинствомъ голосовъ присутствующихъ; при раздѣленіи голосовъ поровну, голосъ предсѣдателя даетъ перевѣсъ. Въ случаѣ несогласія члена собранія съ мнѣніемъ большинства, онъ имѣетъ право изложить свое мнѣніе для занесенія въ протоколъ засѣданія и, если постановленіе собранія представляется въ Совѣтъ или высшему начальству, просить о приложеніи его мнѣнія къ представленію. Закрытая подача голосовъ (баллотировка) примѣняется только при выборахъ должностныхъ лицъ и почетныхъ членовъ Института.

Правленіе Института.

76. Правленіе, имѣя въ своемъ завѣдываніи главнымъ образомъ имущество и хозяйственныя дѣла Института, состоитъ, подъ предсѣдательствомъ директора, изъ декановъ отдѣленій Института и инспектора. Въ составъ правленія, при разсмотрѣніи поименованныхъ въ § 77 вопросовъ, входятъ, въ качествѣ членовъ, представители отъ Кіевской городской думы, Кіевского биржевого Комитета, Кіевского отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества и Кіевского общества сельскаго хозяйства.

Примѣчаніе. Каждое изъ сихъ учрежденій избираетъ для участія въ правленіи по одному представителю и по одному его замѣстителю на случай болѣзни или отсутствія представителя.

(Ст. 53 Положенія).

77. Собранію правленія при участі представителей отъ указанныхъ въ § 76 учреждений подлежатъ:

а) составленіе ежегодныхъ росписаній специальныхъ суммъ и суммъ на усиленіе средствъ Института;

б) разсмотрѣніе годичныхъ отчетовъ по хозяйственной части Института;

в) обсужденіе вопросовъ и сверхсметныхъ расходовъ изъ специальныхъ средствъ Института на сумму свыше 300 руб. въ годъ на одинъ предметъ, и представленіе о сихъ расходахъ на утвержденіе Министра Финансовъ;

г) наблюденіе за употребленіемъ согласно назначенію суммъ, жертвуемыхъ общественными учреждениями и частными лицами;

д) обсужденіе предложеній о пожертвованіяхъ въ пользу Института;

е) изысканіе мѣръ и средствъ для развитія и усовершенствованія учебно-вспомогательныхъ учреждений.

(Ст. 54 Положенія).

78. Собранію правленія безъ участія представителей отъ учреждений, указанныхъ въ § 76 подлежатъ:

а) составленіе ежегодныхъ сметъ доходовъ и расходовъ Института;

б) производство всѣхъ денежныхъ выдачъ изъ суммъ, ассигнуемыхъ Государственнымъ Казначействомъ;

в) заключеніе контрактовъ по подрядамъ и поставкамъ на сумму не свыше 5,000 руб. въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ и представленіе контрактовъ на большую сумму на утвержденіе Министра Финансовъ;

г) расходованіе специальныхъ средствъ и суммъ на усиленіе по утвержденнымъ сметамъ;

д) заготовка предметовъ и производство работъ, потребныхъ для Института, хозяйственнымъ способомъ на сумму не свыше 1,000 руб.

е) разрѣшеніе сверхсметныхъ расходовъ изъ специальныхъ суммъ не свыше 300 руб. въ годъ на одинъ предметъ;

ж) Зачисленіе въ студенты Института;

з) составленіе проектовъ правилъ о приѣмѣ въ Институтъ студентовъ и постороннихъ слушателей, о поведеніи и обязанностяхъ учащихъ въ Институтѣ, о взысканіяхъ за нарушеніе этихъ обязанностей, о порядкѣ ихъ наложенія и представленіе сихъ правилъ на обсужденіе Совѣта;

и) опредѣленіе взысканій со студентовъ и постороннихъ слушателей въ тѣхъ случаяхъ, когда директоръ передаетъ это на обсужденіе правленія или же когда назначеніе взысканій предоставлено правилами правленію;

і) назначеніе студентамъ стипендій, пособій и освобожденіе отъ платы за ученіе;

к) назначеніе размѣра вознагражденія и числа писцовъ канцеляріи, а также служителей;

л) составленіе описей казеннаго имущества и исключеніе изъ нихъ пришедшихъ въ негодность предметовъ, цѣною не свыше 500 рублей каждый, а предметовъ большей цѣнности съ утвержденія Министра Финансовъ;

м) производство ремонтныхъ работъ въ зданіяхъ Института.

(Ст. 55 Положенія).

79. Засѣданія правленія безъ участія представителей отъ учрежденій происходятъ не менѣе одного раза въ недѣлю и считаются дѣйствительными, если присутствуетъ не менѣе трехъ членовъ. Засѣданія же правленія съ участіемъ представителей назначаются директоромъ не менѣе двухъ разъ въ каждое учебное полугодіе и считаются состоявшимися при участіи не менѣе половины всѣхъ членовъ, причемъ для законности этихъ засѣданій обязательно присутствіе не менѣе двухъ представителей учрежденій. Дѣла въ правленіи рѣшаются простымъ большинствомъ, при раздѣленіи голосовъ поровну, голосъ предсѣдателя даетъ перевѣсъ. Дѣлопроизводство въ правленіи возлагается на дѣлопроизводителя Института.

80. Въ случаѣ надобности, правленіе можетъ возложить ближайшее наблюденіе за исполненіемъ хозяйствен-

ныхъ мѣръ по Институту на одного изъ своихъ членовъ, или же на профессоровъ, преподающихъ техническіе предметы.

Права и преимущества Института.

81. Институтъ имѣеть печать утвержденнаго для губернскихъ установленій образца съ надписью „Кіевскій Политехническій Институтъ Императора Александра II“.

(Ст. 56 Положенія).

82. Институту предоставляются избирать, съ утвержденія Министра Финансовъ, почетныхъ членовъ изъ лицъ, извѣстныхъ заслугами и учеными трудами, имѣющими связь со спеціальнымъ назначеніемъ Института.

(Ст. 57 Положенія).

83. Изданія, выходящія отъ имени Института или съ его одобренія, и вообще все печатаемое отъ имени Института не подлежатъ, при какомъ бы то ни было объемѣ, предварительной цензурѣ.

(Ст. 58 Положенія).

84. Приобрѣтаемыя для Института за границей книги, рукописи и повременныя изданія не подлежатъ разсмотрѣнію комитета иностранной цензуры.

(Ст. 59 Положенія).

85. Институтъ имѣеть право безплатно выписывать изъ-за границы, для своихъ надобностей, какъ учебные предметы, такъ и соотвѣтственные преподаваемымъ наукамъ машины и инструменты для оборудованія учебно-вспомогательныхъ учрежденій, физическіе, химическіе и другіе приборы и матеріалы въ необходимомъ количествѣ, подъ условіемъ непосредственной выписки этихъ вещей начальствомъ Института изъ-за границы и съ соблюденіемъ правилъ, изложенныхъ въ ст. 1047 и 1048 уст. тамож. (Св. Зак. т. VI, изд. 1892 г.).

(Ст. 60 Положенія).

86. Выморочныя имущества, остающіяся послѣ служащихъ въ Институтѣ лицъ, обращаются въ собственность Института, на основаніяхъ, указанныхъ ст. 1168 законовъ гражданскихъ (Св. Зак. т. X, ч. 1, изд. 1887 г.).

(Ст. 61 Положенія).

87. Институтъ имѣетъ право издавать періодическіе труды ученаго содержанія и учреждать, съ разрѣшенія Министра Финансовъ, ученыя общества.

(Ст. 62 Положенія).

88. Институту предоставляется приобрѣтать на правѣ полной собственности движимыя и недвижимыя имущества, необходимыя для исполненія имъ своихъ учебныхъ цѣлей.

(Ст. 63 Положенія).

89. Средства Института составляютъ: а) суммы, отпускаемыя по штату на его содержаніе изъ государственнаго казначейства; б) спеціальныя суммы, образующіяся изъ капиталовъ, жертвуемыхъ на нужды Института или на содержаніе стипендіатовъ; в) сборъ за ученіе; г) сборъ за выдаваемые отъ Института дипломы и свидѣтельства; д) доходъ отъ продажи сочиненій, издаваемыхъ Институтомъ, а также доходъ отъ продажи издѣлій и за исполненіе работъ въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ Института.

(Ст. 2 Положенія).

90. Сборы и доходы, указанные въ п.п. в—д предыдущаго параграфа, поступаютъ полностью въ доходъ государственнаго казначейства; въ подлежащія же подраздѣленія смѣты расходовъ Министерства Финансовъ вносится ежегодно на усиленіе средствъ Института кредитъ въ размѣрѣ той суммы, которая будетъ получаться отъ упомянутыхъ сборовъ и доходовъ (§ 89 п.п. в—д) въ году, предшествовавшемъ составленію названной смѣты. Кредитъ этотъ можетъ быть употребляемъ на пособія учащимся и служащимъ въ Институтѣ, а также семействамъ этихъ лицъ; на пополненіе суммъ для содержанія стипендіатовъ; на издержки

по напечатанію научныхъ сочиненій, издаваемыхъ отъ имени Института; на расширеніе преподаванія и улучшеніе учебно-вспомогательныхъ учреждений; на сверхштатное вознагражденіе профессоровъ, преподавателей и лаборантовъ за особыя занятія; на командировки профессоровъ и другихъ лицъ по учебной части; на добавленіе къ суммамъ, назначеннымъ на содержаніе и ремонтъ институтскихъ зданій; на издержки при торжественныхъ собраніяхъ и вообще на мелочные расходы по разнымъ предметамъ.

(Ст. 3 Положенія).

Права служащихъ въ Институтѣ.

91. Служащіе въ Институтѣ, считаясь, доколѣ состоятъ въ своихъ должностяхъ, въ присвоенныхъ имъ по штату классахъ, пользуются вообще преимуществами, означенными въ уставѣ о службѣ по опредѣленію отъ Правительства (Св. Зак. т. III, изд. 1896 г.).

(Ст. 64 Положенія).

92. Профессоры, преподаватели, инспекторъ и его помощники, бібліотекаръ, помощникъ бібліотекаря, метеорологъ-наблюдатель и лаборанты утверждаются въ чинахъ, соответствующихъ классамъ занимаемыхъ ими должностей.

93. Преподаватели, помощники инспектора, лаборанты, метеорологъ-наблюдатель, бібліотекаръ и его помощникъ могутъ быть производимы двумя чинами выше класса, присвоеннаго ихъ должностямъ.

(Ст. 67 Положенія).

94. Профессоръ, прослужившій 30 лѣтъ, получаетъ вмѣсто содержанія пенсію, но сверхъ того, ему можетъ быть назначено Министромъ Финансовъ вознагражденіе, срокомъ на 5 лѣтъ, въ размѣрѣ 1.200 руб. въ годъ. Вознагражденіе это можетъ быть продолжено и на слѣдующее пятилѣтіе.

(Ст. 71 Положенія).

95. Профессоры относительно пенсій и единовременных пособій пользуются слѣдующими правами: а) полная пенсія по выслугѣ 25 лѣтъ и половинная пенсія по выслугѣ 20 лѣтъ, назначаются для ординарныхъ профессоровъ изъ оклада 2.400 руб.; для экстраординарныхъ профессоровъ—изъ оклада 1.600 руб.; б) послѣ 30 лѣтъ учебной службы, ординарные профессеры получаютъ въ пенсію 3.000 руб.; экстраординарные профессеры—2.000 руб.; в) если профессоръ, по выслугѣ 25 лѣтъ, остается на службѣ въ Институтѣ, то пенсії сверхъ жалованья не получаетъ, но вознагражденіе, назначаемое Министромъ Финансовъ по истеченіи 30 лѣтъ его учебной службы, производится независимо отъ выслуженной имъ пенсіи; г) находясь на службѣ внѣ Института, въ случаяхъ, когда дѣйствующими узаконеніями допускается совмѣщеніе пенсій и жалованья, выслужившій 25 лѣтъ профессоръ получаетъ пенсію, сверхъ жалованья, въ размѣрѣ половины выслуженнаго имъ оклада оной; д) званіе заслуженнаго профессора даетъ право сохранять свою пенсію въ полномъ размѣрѣ, сверхъ жалованья, получаемаго за службу внѣ Института; е) единовременныя пособия назначаются на основаніи дѣйствующихъ постановленій, по размѣру полного оклада содержанія профессора; ж) пенсіонный окладъ профессора, выслужившаго 30 лѣтъ, не увеличивается черезъ пятилѣтіе.

(Ст. 68 Положенія).

96. Директоръ Института относительно пенсіи и единовременныхъ пособій пользуется тѣми же правами, что и ординарные профессеры.

(Ст. 69 Положенія).

97. Инспектору пенсія назначается изъ оклада въ 1.500 рублей; въ случаѣ оставленія его по выслугѣ 25 лѣтъ на службѣ въ Институтѣ, онъ получаетъ пенсію, сверхъ содержанія, въ размѣрѣ одной трети пенсіоннаго оклада, а за симъ, опредѣленными ст. 322 (Уст. о пенсіяхъ, изд. 1896 г.) прибавками къ пенсіонному окладу не пользуется. Помощ-

никамъ Инспектора пенсія назначается изъ оклада 750 р.; въ случаѣ оставленія ихъ на службѣ по выслугѣ 25 лѣтъ, они получаютъ, сверхъ содержанія, одну третью часть пенсін и засимъ прибавками къ пенсін не пользуются.

(Ст. 70 Положенія).

98. Преподаватель Богословія, по выслугѣ въ Институтѣ 25 лѣтъ, получаетъ пенсію въ размѣрѣ 1,000 руб. въ годъ, а по выслугѣ 20 лѣтъ, половину этой суммы; прослужившій 30 лѣтъ и болѣе получаетъ пенсію въ размѣрѣ 1.200 руб. Пенсія сія самому преподавателю, равно и причитающаяся по закону часть пенсін его сѣмейству, производится независимо отъ того призрѣнія, коимъ лица эти могутъ пользоваться по духовному вѣдомству. Въ случаѣ оставленія его на службѣ по выслугѣ 25 лѣтъ, онъ получаетъ сверхъ содержанія одну третью часть пенсін и засимъ установленными прибавками къ пенсін не пользуется.

(Ст. 71 Положенія).

99. Профессоры, вышедшіе въ отставку по совершенно разстроенному на службѣ здоровью или по приключившейся неизлѣчимой болѣзни, получаютъ въ пенсію: ординарные профессеры, прослужившіе отъ 10 до 20 лѣтъ—одну треть, отъ 20 до 25 лѣтъ—двѣ трети изъ оклада 3.000 руб.; экстраординарные профессеры получаютъ тѣ же доли за тѣ же сроки изъ оклада 2.000 руб., прослужившіе же 25 лѣтъ и болѣе получаютъ: ординарные профессеры—3.000 р., экстраординарные профессеры—2.000 руб.

(Ст. 72 Положенія).

100. Профессеры, одержимыя тяжкими и неизлечимыми болѣзнями, которыя лишаютъ ихъ не только возможности продолжать службу, но и обходиться безъ постоянного посторонняго ухода, получаютъ при отставкѣ въ пенсію: ординарные, прослужившіе отъ 5 до 10 лѣтъ—одну треть, отъ 10 до 20 лѣтъ—двѣ трети, прослужившіе болѣе 20 лѣтъ полный окладъ изъ оклада 3,000 руб., экстраординарные,

прослужившіе указанные сроки, получают тѣ-же доли изъ оклада 2.000 руб.

(Ст. 73 Положенія).

101. Преподаватели, метеорологъ-наблюдатель, лаборанты, библіотекаръ и его помощники пользуются относительно пенсін и единовременныхъ пособій правами лицъ, состоящихъ на учебной службѣ Мннистерства Народнаго Просвѣщенія, при чемъ пенсін имъ назначаются: преподавателямъ (кромѣ счетоводства и огородничества), метеорологу-наблюдателю, старшимъ лаборантамъ и библіотекарю, прослужившимъ 25 лѣтъ—750 руб., прослужившимъ 30-лѣтъ—900 руб. младшимъ лаборантамъ, преподавателямъ счетоводства, огородничества и помощнику библіотекаря за 25 лѣтъ—500 р. за 30 лѣтъ—600 руб. Поименованныя въ семъ § лица, въ случаѣ оставленія ихъ на службѣ по выслугѣ 35 лѣтъ получаютъ, сверхъ содержанія, одну третью часть пенсін и за симъ установленными прибавками къ пенсін не пользуются.

Примѣчаніе. Указанные пенсіонные оклады назначаются только тѣмъ изъ преподавателей Института, которые, состоя на дѣйствительной службѣ при Институтѣ въ теченіи послѣднихъ 5 лѣтъ предъ выслугою пенсін, получали отъ Института вознагражденіе за занятія не менѣе этихъ окладовъ; въ противномъ случаѣ преподавателямъ Института назначается въ пенсію половина полного оклада.

(См. 74 Положенія).

102. Пенсін семействамъ умершихъ пенсіонеровъ назначаются на основаніи дѣйствующихъ постановленій, по размѣру пенсіоннаго оклада умершаго.

(Ст. 75 Положенія).

46917

ПРАВИЛА
ДЛЯ
СТУДЕНТОВЪ
Кіевскаго Политехническаго Института
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА II.



КІЕВЪ.
Губернская типографія, Софійская площадь, зданіе Присутственныхъ мѣст.
1893.

378
к-31

На подлинномъ написано: «Утверждаю
іюня 17 дня 1898 года.
Министръ Финансовъ,
Статсъ-Секретарь *Витте.*»

ПРАВИЛА

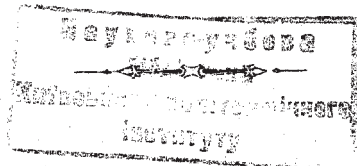
ДЛЯ

762/8

СТУДЕНТОВЪ

Кіевскаго Политехническаго Института

ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА II.



К І Е В Ъ.

Губернская типографія, Софійская площадь, зданіе Присутственныхъ мѣстъ.
1898.

Печатано съ разрѣшенія Кіевскаго Губернатора.

ПРАВИЛА

для студентовъ Кіевскаго Политехническаго Института

ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА II.

1. Студенты обязаны соблюдать въ зда-
ніяхъ и учрежденіяхъ Института порядокъ,
устанавливаемый Директоромъ Института,
деканами отдѣленій и профессорами, завѣ-
дующими отдѣльными лабораторіями и дру-
гими учебновспомогательными учрежденіями
заведенія.

2. Въ Института студенты подлежатъ
общимъ полицейскимъ и судебнымъ уста-
новленіямъ, что однако не освобождаетъ ихъ
и тамъ отъ подчиненія Институтскому на-
чальству.

3. Каждый принимаемый въ Институтъ
обязанъ внести плату за обученіе и, до на-

чала лекцій, явиться къ Инспектору студентовъ, предъявить квитанцію во вносъ денегъ и сообщить свой адресъ, послѣ чего явившійся зачисляется въ студенты и получаетъ входной билетъ, дающій ему право посѣщать Институтъ, и свидѣтельство на жительство.

4. Студенты Института вносятъ плату за обученіе по полугодно (по 50 руб. въ полугодіе) впередъ, не позже 1 Октября и 1 Февраля. Невнесшіе платы къ этому сроку увольняются изъ Института и не допускаются къ слушанію лекцій и къ участію въ практическихъ занятіяхъ. Но эти уволенные могутъ быть приняты вновь въ Институтъ по вносѣ ими денегъ за все полугодіе.

5. Внесенная плата ни въ какомъ случаѣ не возвращается, хотя бы студентъ былъ изъ Института ранѣ окончанія полугодія, за которое причитается плата.

6. О каждой перемѣнѣ квартиры студентъ обязанъ немедленно сообщать Инспек-

тору студентовъ и вписать въ имѣющуюся у него книгу новый адресъ.

7. Каждый студентъ какъ въ Институтѣ, такъ и внѣ онаго обязанъ имѣть при себѣ свой билетъ. По требованію Институтскаго начальства, а внѣ Института и чиновъ мѣстной полиціи, студентъ обязанъ предъявлять этотъ билетъ.

8. Установленная форменная одежда обязательна для студентовъ какъ въ Институтѣ, такъ и внѣ онаго.

9. Курить въ зданіяхъ Института разрѣшается только въ назначенныхъ для того мѣстахъ.

10. Студенты обязаны отдавать честь, прикладывая руку къ козырьку фуражки, становясь во фронтъ: ИХЪ ИМПЕРАТОРСКИМЪ ВЕЛИЧЕСТВАМЪ: Государю Императору и Государынѣ Императрицѣ и всѣмъ особамъ Августѣйшаго Дома; не становясь во фронтъ: Министру Финансовъ, Кіевскому Митрополиту, Кіевскому, Волынскому и По-

дольскому Генераль-Губернатору, Кіевскому Губернатору, начальству Института и профессорамъ.

11. Студенты обязаны исправно посѣщать обязательныя лекціи и участвовать въ установленныхъ практическихъ занятіяхъ и упражненіяхъ.

12. Студенты обязаны исполнять въ назначенные сроки всѣ обязательныя чертежи, рисунки, проекты, задачи и держать переводныя испытанія, согласно росписаніямъ объявленнымъ Директоромъ и деканами Института.

13. Студенты, неаккуратно посѣщавші лекціи и практическія занятія, а также не исполнившіе въ назначенные сроки значительную часть обязательныхъ чертежей, рисунковъ, проектовъ, упражненій и практическихъ работъ, вовсе не допускаются къ переводнымъ испытаніямъ на слѣдующі курсы.

14. Обязательныя чертежи, рисунки, проекты и другія работы должны испо-

няться студентами въ назначенныхъ для того помѣщеніяхъ Института, подъ руководствомъ и наблюденіемъ профессоровъ, преподавателей и лаборантовъ. При несоблюденіи этихъ условій чертежи, проекты, работы и т. д. считаются какъ бы не исполненными и не принимаются, а студенту назначаются другія задачи и проекты.

15. Воспрещается выраженіе одобренія или неодобренія профессорамъ и преподавателямъ на лекціяхъ, практическихъ занятіяхъ и при испытаніяхъ.

19. Студентамъ воспрещается литографированіе лекцій профессоровъ и конспектовъ ихъ курсовъ.

Примѣчаніе. Литографированіе лекцій и конспектовъ дозволяется только самимъ профессорамъ.

17. Безъ разрѣшенія Инспектора студентовъ студенты не могутъ вывѣшивать какія бы то ни было объявленія.

18. Студенты не должны принадлежать къ противозаконнымъ обществамъ, а также

имъ запрещается входить въ составъ тайныхъ и не разрѣшенныхъ правительствомъ обществъ, хотя бы цѣли этихъ обществъ не заключали въ себѣ ничего предосудительнаго.

Примѣчаніе. Въ дозволенные закономъ общества студенты могутъ вступать не иначе, какъ съ разрѣшенія начальства Института.

19. Студенты не должны имѣть у себя предметовъ противоправительственнаго характера какъ то: запрещенныхъ книгъ, брошюръ, прокламацій и т. п.

20. Такъ называемыя сходки, произнесеніе въ Институтѣ публичныхъ рѣчей, подача адресовъ, коллективныхъ прошеній или заявленій, присылка отъ имени студентовъ депутатовъ, учрежденіе какихъ бы то ни было обществъ, собраній, а также денежныхъ сборовъ воспрещается.

Примѣчаніе. Студенты могутъ принимать участіе въ дозволенныхъ публичныхъ чествованіяхъ различныхъ учре-

ждений и лицъ, но не иначе, какъ съ разрѣшенія начальства Института.

21. Благотворительные вечера, концерты и спектакли въ пользу недостаточныхъ студентовъ могутъ быть устраиваемы не иначе, какъ съ разрѣшенія начальства Института и подь условіемъ точнаго соблюденія всѣхъ установленныхъ по этому предмету общихъ узаконеній и распоряженій.

22. Студенты могутъ пользоваться отпусками въ каникулярное время и праздничные дни съ разрѣшенія Инспектора студентовъ; въ учебное время отпуска могутъ быть выдаваемы только въ особыхъ, заслуживающихъ уваженія, исключительныхъ случаяхъ и не иначе, какъ съ разрѣшенія Директора Института. Уволенный въ отпускъ студентъ долженъ возвратить свой входной билетъ, взамѣнъ котораго получаетъ отпускной билетъ. По возвращеніи изъ отпуска студентъ долженъ немедленно явиться къ Инспектору студентовъ и представить отпускной билетъ для замѣны его входнымъ.

23. За различнаго рода проступки студентовъ налагаются слѣдующаго рода взысканія.

а) Замѣчанія.

б) Выговоръ съ предупрежденіемъ объ увольненіи изъ Института.

в) Увольненіе изъ Института по приказанію начальства Института, съ предоставленіемъ увольняемому права подать прошеніе объ увольненіи.

г) Увольненіе изъ Института на опредѣленный срокъ, безъ лишенія права немедленнаго поступленія въ другія высшія учебныя заведенія.

д) Исключеніе изъ Института навсегда, съ лишеніемъ права поступленія въ другія высшія учебныя заведенія.

Примѣчаніе. Замѣчанія дѣлають студентамъ Директоръ, деканы и Инспекторъ студентовъ; взысканія по п.п. б и в могутъ быть налагаемы, какъ Директоромъ, такъ и Правленіемъ Института,

по п. г—Правленіемъ; взысканія по п. д представляются на утвержденіе Министра Финансовъ.

24. Если студентъ подвергнется какому либо взысканію по приговору суда, то Директоръ Института вноситъ на обсужденіе Правленія вопросъ о томъ, не долженъ ли быть этотъ студентъ уволенъ изъ Института.

25. Въ случаѣ полученія свѣдѣній о предосудительныхъ поступкахъ студента, хотя бы они не были предметомъ судебного преслѣдованія, Директоръ также вноситъ на обсужденіе Правленія вопросъ, не подлежитъ ли этотъ студентъ увольненію изъ Института.



На подлинномъ собственною ЕГО
ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕ-
СТВА рукою подписано „Быть по
сему“ съ Царскою Селью 8 Июля 1898 г.

Верно: Директоръ Ковалевскій.

46817

ПОЛОЖЕНІЕ

О Кіевскомъ политехническомъ институтѣ ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА II.

Цѣль и средства института.

1. Кіевскій политехническій институтъ Императора Алек-
сандра II есть высшее учебное заведеніе, имѣющее цѣлью со-
общать учащимся въ немъ техническое образованіе. Онъ раз-
дѣляется на четыре отдѣленія: химическое, механическое,
инженерное и сельскохозяйственное.

Примѣчаніе. Подробный уставъ института утверждается
Министромъ Финансовъ.

2. Средства института составляютъ: а) суммы, отпускае-
мая по штату на его содержаніе изъ государственнаго казна-
чейства; б) спеціальныя суммы, образующіяся изъ капиталовъ,
жертвуемыхъ на нужды института или на содержаніе стипен-
діатовъ; в) сборъ за ученіе; г) сборъ за выдаваемые отъ инсти-
тута дипломы и свидѣтельства и д) доходъ отъ продажи со-
чиненій, издаваемыхъ институтомъ, а также доходъ отъ про-
дажи издѣлій и за исполненіе работъ въ учебно-вспомогатель-
ныхъ учрежденіяхъ института.

3. Сборы и доходы, указанные въ пунктахъ в—д преды-
дущей (2) статьи, поступаютъ полностью въ доходъ государ-
ственнаго казначейства; въ подлежащія же подраздѣленія смѣты
расходовъ Министерства Финансовъ вносится ежегодно на уси-
леніе средствъ института кредитъ въ размѣръ той суммы,
которая будетъ получаться отъ упомянутыхъ сборовъ и дохо-
довъ въ году, предшествовавшемъ составленію смѣты. Кредитъ

этотъ можетъ быть употребляемъ: на пособия учащимся и служащимъ въ институтъ, а также семействамъ этихъ лицъ; на пополненіе суммъ для содержанія стипендіатовъ; на издержки по напечатанію научныхъ сочиненій, издаваемыхъ отъ имени института; на расширеніе преподаванія и улучшеніе учебно-вспомогательныхъ учреждений; на сверхштатное вознагражденіе профессоровъ, преподавателей и лаборантовъ за особыя занятія; на командировки профессоровъ и другихъ лицъ по учебной части; на добавленіе къ суммамъ, назначеннымъ на содержаніе и ремонтъ институтскихъ зданій; на издержки при торжественныхъ собраніяхъ и вообще на мелочные расходы по разнымъ предметамъ.

Учебная часть.

4. Науки и учебныя занятія, входящія въ составъ преподаванія въ институтъ, распредѣляются по отдѣленіямъ, въ слѣдующемъ порядкѣ:

Въ механическомъ отдѣленіи:

Богословіе, высшая математика, физика, химія, начертательная геометрія, низшая геодезія, теоретическая механика, прикладная механика и машиностроеніе, строительное искусство и архитектура, механическая технология, электротехника, политическая экономія, черченіе и рисованіе. Преподаваніе сопровождается упражненіями, составленіемъ проектовъ и практическими занятіями въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ.

Въ инженерномъ отдѣленіи:

Богословіе, высшая математика, физика, химія, начертательная геометрія, геодезія, теоретическая механика, прикладная механика, строительное искусство, архитектура, технология строительныхъ матеріаловъ, геологія, электротехника, политическая экономія, строительное законодательство, счетоводство, составленіе смѣтъ, черчаніе и рисованіе. Преподаваніе сопровождается упражненіями, составленіемъ проектовъ и практическими занятіями въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ.

Въ химическомъ отдѣленіи:

Богословіе, высшая математика, начертательная геометрія, химія, физика, ботаника, минералогія и геологія, теоретическая и прикладная механика, архитектура и строительное искусство, химическая технология, металлургія, механическая

технологія, електротехніка, політична економія, черченіє и рисоуаніє. Преподаваніє супроводжається упражненіями, составленіємъ проектовъ и практическими занятіями въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ.

Въ сельско-хозяйственномъ отдѣленіи:

Богословіє, физика, химія, элементарная механика, сельско-хозяйственная метеорологія, геологія, ботаника, зоологія, низшая геодезія, механика въ приложеніи къ сельскому хозяйству, строительное искусство въ приложеніи къ сельскому хозяйству, земледѣліє, зоотехнія, политическая экономія, сельско-хозяйственная экономія и статистика, энциклопедія лѣсныхъ наукъ, сельскохозяйственная технологія, ветеринарія, садоводство и огородничество. Преподаваніє супроводжається упражненіями и практическими занятіями въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ.

Для желающихъ преподаются иностранные языки.

Примѣчаніє. Распредѣленіє предметовъ преподаванія по отдѣленіямъ можетъ быть измѣняемо по представленію совѣта института, съ утвержденія Министра Финансовъ.

5. Для преподаванія указанныхъ въ ст. 4 предметовъ на всѣхъ четырехъ отдѣленіяхъ института учреждаются кафедръ 23 профессоровъ ординарныхъ и 12 экстраординарныхъ, а именно: математики—2, механики теоретической—1, прикладной механики—4, механической технологіи—3, физики—1, электротехники—1, строительнаго искусства и архитектуры—6, химии—3, химической технологіи—3, технологіи строительныхъ матеріаловъ—1, металлургіи—1, ботаники—1, зоологіи—1, земледѣлія—2, зоотехніи—2 сельскохозяйственной экономіи и статистики—1, геологіи и минералогіи—1, политической экономіи и статистики—1. Преподаваніє прочихъ предметовъ, а также руководство практическими упражненіями и занятіями учащихся по предметамъ, по которымъ учреждены кафедры, и временное преподаваніє по этимъ послѣднимъ предметамъ поручается преподавателямъ. Для Богословія полагается особый преподаватель.

6. При институтѣ имѣются слѣдующія учебно-вспомогательныя учрежденія: а) бібліотека, б) химическія лабораторіи, в) лабораторіи по химической технологіи и металлургіи, г) физическій кабинетъ и лабораторія, д) электротехнической кабинетъ и лабораторія, е) механической кабинетъ и лабораторія для испытанія матеріаловъ, ж) станція для испытанія паровыхъ и другихъ машинъ и мастерскія, з) кабинетъ приборовъ

и моделей по геодезiи и строительному искусству, и) лабораторiи и кабинеты для земледѣлiя и зоотехнiи, к) кабинеты по предметамъ: зоологiи, ботаники, геологiи съ минералогiей и лѣсоводству, л) метеорологическая станцiя, м) опытное поле, садъ, скотный дворъ, сельскохозяйственная ферма и другiя учебно-вспомогательныя учрежденiя.

7. Завѣдыванiе учебно-вспомогательными учрежденiями, кромѣ библиотеки, возлагается на профессоровъ и преподавателей подлежащихъ предметовъ. При упомянутыхъ учрежденiяхъ состоятъ: библиотекарь, его помощникъ, метеорологъ-наблюдатель, а также старшiе и младшiе лаборанты въ числѣ, опредѣленномъ штатомъ.

Примѣчанiе. Съ разрѣшенiя Министра Финансовъ, число лаборантовъ можетъ быть, въ случаѣ надобности, увеличено, съ назначенiемъ имъ вознагражденiя изъ суммъ на усиленiе средствъ института и съ представленiемъ имъ правъ государственной службы.

8. Учебный курсъ на всѣхъ отдѣленiяхъ продолжается четыре года, раздѣленныхъ на восемь полугодiй.

Личный составъ института.

9. Профессоры назначаются: а) по предметамъ, для которыхъ имѣются ученныя университетскiя степени,—ординарные изъ лицъ, имѣющихъ степень доктора, а экстраординарные изъ лицъ, имѣющихъ степень магистра по соответственному разряду наукъ (въ томъ числѣ и магистра сельскохозяйственной наукъ бывшей Петровской сельскохозяйственной академiи); б) по архитектурѣ—изъ лицъ, имѣющихъ званiе профессора архитектуры Императорской академiи художествъ, или же изъ лицъ, получившихъ званiе академика архитектуры по уставу академiи 1893 г., а также изъ числа адъюнктовъ института по этому предмету, и в) по специальнымъ предметамъ, для коихъ не имѣется ученыхъ университетскихъ степеней, а также по технологiи и сельскому хозяйству,—изъ лицъ, прiобрѣвшихъ званiе адъюнкта института по избранному ими отдѣлу наукъ.

10. Для полученiя званiя адъюнкта института требуется: а) окончанiе образованiя въ университетѣ или въ одномъ изъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведенiй Имперiи; б) выдержанiе испытанiя въ соответственномъ отдѣленiи института изъ избраннаго отдѣла наукъ по программѣ, одобренной отдѣле-

ніемъ института, примѣнительно къ испытаніямъ на степень магистра российскихъ университетовъ; в) представленіе ученой работы по избранной специальности и публичная защита ея; г) прочтеніе одной пробной лекціи на тему, предложенную отдѣленіемъ, а другой (если пожелаетъ) на тему, избранную испытуемымъ. Исполнившій удовлетворительно указанныя требованія удостоивается, по присужденію отдѣленія и съ утвержденія совѣта, званія адъюнкта института, открывающаго ему право на занятіе каведры по его специальности въ институтѣ.

11. Званіе адъюнкта института можетъ быть также предоставляемо, по присужденію подлежащаго отдѣленія и съ утвержденія совѣта; лицамъ, окончившимъ съ успѣхомъ курсъ наукъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ Имперіи, пріобрѣтшимъ извѣстность практическими работами по своей специальности или научными трудами безъ особаго испытанія, по представленіи и защитѣ ими диссертациі и прочтенія пробныхъ лекцій, а въ исключительныхъ случаяхъ—безъ представленія и защиты диссертациі и безъ прочтенія пробныхъ лекцій.

12. Лаборанты, руководители практическими занятіями и упражненіями, наблюдатель-метеорологъ и преподаватели избираются изъ лицъ, окончившихъ съ успѣхомъ образованіе въ одномъ изъ высшихъ учебныхъ заведеній Имперіи. Преподаватели иностранныхъ языковъ, рисованія, счетоводства, огородничества и садоводства могутъ и не удовлетворять вышеозначенному условію, но должны имѣть право преподаванія въ правительственныхъ учебныхъ заведеніяхъ.

13. Преподаватели получаютъ вознагражденіе по числу годовыхъ часовъ ихъ занятій, согласно нормамъ, устанавливаемымъ совѣтомъ института и утверждаемымъ Министромъ Финансовъ. Число преподавателей штатомъ не опредѣляется; они могутъ быть зачисляемы на государственную службу, если имѣютъ не менѣе восьми часовъ занятій въ институтѣ.

14. Независимо отъ постоянныхъ курсовъ по указаннымъ въ ст. 4 предметамъ, институтъ можетъ приглашать извѣстныхъ специалистовъ для прочтенія временныхъ необязательныхъ курсовъ по специальнымъ вопросамъ или по предметамъ общеобразовательнымъ.

15. Для пополненія состава профессоровъ институту предоставляется имѣть въ каждомъ отдѣленіи стипендіатовъ, съ назначеніемъ имъ опредѣленнаго по штату содержанія. Стипендіаты избираются отдѣленіями изъ воспитанниковъ окончившихъ съ отличнѣйшимъ успѣхомъ курсъ наукъ института, и утверждается совѣтомъ института на срокъ отъ одного года до трехъ лѣтъ.

16. При успѣшныхъ занятіяхъ стипендіатовъ и пріобрѣтеніи ими званія адъюнкта, въ случаѣ поступленія ихъ на учебную службу, они пользуются правами, предоставленными стипендіатамъ университетовъ ст. 536 уст. учебн. зав. (св. зак. т. XI, ч. I, изданія 1893 г.).

17. Профессоры назначаются Министромъ Финансовъ изъ лицъ, удовлетворяющихъ условіямъ, указаннымъ въ ст. 9, по представленіямъ совѣта института. Преподаватель Богословія назначается Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ епархіальнымъ начальствомъ.

18. При открытіи вакансіи профессора, совѣтъ института представляетъ о семъ Министру Финансовъ и вмѣстѣ съ тѣмъ объявляетъ о вакантной каедрѣ во всеобщее свѣдѣніе, дабы желающіе явиться кандидатами на нее могли заявить о томъ совѣту и представить какъ ученые свои труды, такъ и удостовѣренія о правахъ на занятіе каедры. Срокъ для такихъ заявленій полагается двухмѣсячный, со времени объявленія объ открывшейся вакансіи.

19. Совѣтъ, обсудивъ всѣ мнѣнія отдѣленія о достоинствахъ кандидатомъ, подвергаетъ ихъ закрытому баллотированію и затѣмъ о всѣхъ кандидатахъ, получившихъ большинство голосовъ, съ приложеніемъ документовъ ихъ, переданныхъ изъ отдѣленія, а равно мнѣній отдѣльныхъ членовъ, совѣта, если таковыя были заявлены до баллотированія, представляетъ на усмотрѣніе Министра Финансовъ.

20. Если конкурсъ не состоится или представленные совѣтомъ кандидаты не будутъ утверждены Министромъ Финансовъ, то подлежащее отдѣленіе можетъ предложить въ кандидаты извѣстныхъ ему и имѣющихъ право занять каедрю лицъ, о коихъ еще не было представлено Министру Финансовъ. Относительно баллотировки сихъ кандидатомъ въ совѣтъ и представленія на усмотрѣніе Министру Финансовъ примѣняется правило ст. 19.

21. До замѣщенія вакантной каедры, если не имѣется въ виду преподавателя, который могъ бы временно исполнять обязанности профессора, преподаваніе предмета вакантной каедры можетъ быть поручаемо одному изъ наличныхъ профессоровъ ближайшей специальности, съ вознагражденіемъ его половиною оклада, присвоеннаго ординарному профессору.

22. Если въ теченіи года каедря не будетъ замѣщена, то Министръ Финансовъ назначаетъ профессора по собственному усмотрѣнію изъ лицъ, удовлетворяющихъ требованіямъ, указаннымъ въ ст. 9.

23. Повышеніе профессоровъ экстраординарныхъ въ ординарные предоставляется Министру Финансовъ.

24. По истеченіи 25 лѣтъ учебной службы профессоръ можетъ быть оставленъ, съ разрѣшенія Министра Финансовъ, еще на пятилѣтіе. Такое же разрѣшеніе требуется каждый разъ и для продолженія службы на слѣдующія пятилѣтія. Профессоръ, прослужившій 30 лѣтъ, получаетъ вмѣсто содержанія пенсію, но сверхъ того ему можетъ быть назначено Министромъ Финансовъ вознагражденіе срокомъ на пять лѣтъ въ размѣрѣ тысячи двухсотъ рублей въ годъ. Вознагражденіе это можетъ быть продолжено и на слѣдующее пятилѣтіе.

25. Преподаватели института избираются отдѣленіями и, по постановленію совѣта института, утверждаются въ должности директоромъ. Лаборанты и метеорологъ-наблюдатель избираются отдѣленіемъ, по предложенію профессоровъ подлежащихъ предметовъ и назначаются директоромъ. Инспекторъ назначается, по представленію директора, Министромъ Финансовъ. Библіотекаръ, помощники инспектора, дѣлопроизводитель, бухгалтеръ и ихъ помощники, архитекторъ, смотритель зданій, врачъ и фельдшеръ избираются и назначаются директоромъ.

Учащіеся въ институтъ.

26. Въ студенты института принимаются лица: а) имѣющія аттестаты или свидѣтельства объ окончаніи курса въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ или выдержавшія полукурсовое испытаніе на физико-математическихъ факультетахъ университетовъ; б) имѣющія аттестаты или свидѣтельства зрѣлости отъ гимназій Министерства Народнаго Просвѣщенія, а равно свидѣтельства объ успѣшномъ окончаніи курса въ реальныхъ училищахъ съ дополнительнымъ при нихъ классомъ, и в) имѣющія аттестаты или свидѣтельства отъ другихъ среднихъ учебныхъ заведеній, курсъ которыхъ будетъ признанъ Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Народнаго Просвѣщенія и другими подлежащими вѣдомствами, достаточнымъ для поступленія въ институтъ. Приемъ въ студенты производится одинъ разъ въ годъ, до начала учебныхъ занятій, въ установленные совѣтомъ сроки.

Примѣчаніе. Комплектъ студентовъ и распредѣленіе ихъ по отдѣленіямъ устанавливаются, по представленію совѣта, Министромъ Финансовъ.

27. На имѣющіяся вакансіи прежде всего зачисляются безъ испытанія лица, окончившія курсъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ и выдержавшія полукурсовое испытаніе на физико-

математическомъ факультетѣ. Если затѣмъ число оставшихся вакансій будетъ менѣ числа желающихъ поступить, то принимаются наилучше выдержавшіе состязательныя испытанія по математикѣ, физикѣ и русскому языку въ объемъ гимназическаго курса.

Примѣчаніе. Окончившимъ курсъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ могутъ быть предоставлены льготы какъ по поступленію на высшіе курсы института, такъ и по сокращенному прохожденію курса института, согласно правиламъ, устанавливаемымъ совѣтомъ, съ утвержденія Министра Финансовъ.

28. Студенты института вносятъ за право ученія и пользования учебными пособиями по 50 руб. за каждое полугодіе впередъ. Студентамъ оставившимъ институтъ или уволеннымъ изъ него въ теченіе полугодія, внесенныя за право ученія деньги не возвращаются.

29. Правленію института предоставляется, руководствуясь свѣдѣніями объ успѣхахъ и поведеніи студентовъ, или вполне освобождать недостаточныхъ лицъ отъ платы за ученіе, или уменьшать ее до 50 р. въ годъ, съ тѣмъ, чтобы число студентовъ, пользующихся этими льготами, не превышало половины числа всѣхъ студентовъ.

30. Для студентовъ института могутъ быть учреждаемы стипендіи какъ Правительствомъ, такъ и частными лицами, обществами и вѣдомствами, на условіяхъ, указанныхъ учредителями. Условія эти не должны противорѣчить уставу института. Они утверждаются Министромъ Финансовъ.

31. Студенты обязаны соблюдать установленный въ институтѣ порядокъ и носить присвоенную имъ форменную одежду.

Примѣчаніе. Правила объ обязанностяхъ студентовъ и о взысканіяхъ за нарушеніе оныхъ составляются правленіемъ, рассматриваются совѣтомъ и утверждаются Министромъ Финансовъ.

32. Внѣ зданія института студенты подлежатъ вѣдѣнію полицейскихъ установленій на общемъ основаніи; но подчиненіе надзору полиціи не освобождаетъ ихъ отъ отвѣтственности предъ своимъ учебнымъ начальствомъ. О всякомъ преступленіи или проступкѣ, совершенномъ студентомъ внѣ института, полиція немедленно увѣдомляетъ директора. Въ случаѣ полученія свѣдѣній о студентахъ, подвергшихся взысканіямъ по приговору суда, директоръ предлагаетъ на обсужденіе правленія института вопросъ о томъ, не подлежитъ ли виновный увольненію или исключенію изъ института, а объ особо важныхъ случаяхъ доносить Министру Финансовъ. Такой же порядокъ соблю-

дается и относительно совершенных студентами вне института проступковъ, которые имѣютъ вообще предосудительный характеръ.

33. Кромѣ студентовъ къ слушанію лекцій въ институтѣ и къ практическимъ занятіямъ могутъ быть допускаемы постороннія лица, если окажется достаточно мѣста для слушанія лекцій и практическихъ занятій.

34. Посторонній слушатель вноситъ въ пользу института 10 руб. въ полугодіе за отдѣльный предметъ, съ принадлежащими къ нему практическими занятіями. Если онъ изучаетъ нѣсколько предметовъ, то общая плата за всё не должна превышать 50 р. въ полугодіе, а если онъ участвуетъ и въ практическихъ занятіяхъ, требующихъ употребленія аппаратовъ и матеріаловъ, то вноситъ сверхъ того особую плату, назначаемую правленіемъ.

35. Студенты послѣдняго курса, выполнившіе всё требуемая учебнымъ планомъ работы, подвергаются испытаніямъ въ особыхъ коммисіяхъ отдѣленій, подъ предѣлательствомъ декана отдѣленія, при участіи особыхъ лицъ, если Министръ Финансовъ признаетъ нужнымъ ихъ назначить.

Примѣчаніе. Правила для этихъ испытаній составляются совѣтомъ и утверждаются Министромъ Финансовъ.

36. Успѣшно выдержавшіе испытаніе удостоиваются: по отдѣленіямъ механическому и химическому—званіе инженеръ-технолога, по отдѣленію инженерному—инженеръ-строителя, а по отдѣленію сельскохозяйственному—ученаго агронома.

37. Удостоенные званія инженеръ-технолога имѣютъ право завѣдывать фабриками и заводами, сооружать фабричныя и заводскія зданія и жилия помѣщенія, находящіяся съ ними въ непосредственной связи, а равно производить всякаго рода строительныя работы и составлять проекты для сихъ зданій и работъ. Удостоеннымъ званія инженеръ-строителя предоставляется право составлять проекты и производить всякія строительныя работы. Удостоенные званія ученаго агронома имѣютъ право завѣдывать казенными сельскохозяйственными фермами, станціями, заводами и вообще занимать на государственной службѣ должности, для коихъ требуется специальное сельскохозяйственное образованіе. Сверхъ того, инженеръ-технологи, инженеръ-строители и ученые агрономы института имѣютъ право на занятіе соответственныхъ должностей штатныхъ преподавателей въ специальныхъ учебныхъ заведеніяхъ.

38. Удостоенные званій инженеръ-технолога, инженеръ-строителя и ученаго агронома пользуются, относительно воин-

ской повинности, правами, опредѣленными въ уставѣ о сей повинности для лицъ, окончившихъ курсъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ. Тѣ изъ нихъ, которые не имѣютъ по происхожденію правъ высшаго состоянія, причисляются къ сословию личныхъ почетныхъ гражданъ, безъ взиманія установленной за грамоты пошлины. Министру Финансовъ предоставляется ходатайствовать о причисленіи къ потомственному почетному гражданству инженеръ-технологовъ, инженеръ-строителей и ученыхъ агрономовъ, которые представляютъ достовѣрныя доказательства того, что они успѣшно занимались не менѣе десяти лѣтъ управленіемъ фабрикъ и заводовъ или сельскохозяйственныхъ предпріятій или же исполняли обязанности техническихъ инженеровъ.

39. Лица, удостоенныя званія инженеръ-технолога, инженеръ-строителя и ученаго агронома пользуются правомъ носить установленный для нихъ знакъ особаго образца.

Управленіе институтомъ.

40. Институтъ состоитъ въ вѣдѣніи Министерства Финансовъ, по Департаменту Торговли и Мануфактуръ.

41. Непосредственное управленіе институтомъ возлагается на директора, при участіи, въ подлежащихъ случаяхъ, совѣта института, декановъ отдѣленій, собраній отдѣленій и правленія.

42. Директоръ института избирается Министромъ Финансовъ изъ лицъ, извѣстныхъ своею научною дѣятельностью, и назначается Высочайшею властью.

43. Директору какъ ближайшему начальнику института подчиняются всѣ служащіе и учащіеся въ немъ лица.

44. Ближайшій, подъ руководствомъ директора, надзоръ за поведеніемъ учащихся и за соблюденіемъ ими надлежащаго порядка въ зданіяхъ института поручается инспектору и его помощникамъ.

45. Каждое отдѣленіе института состоитъ изъ профессоровъ, преподавателей и лаборантовъ по предметамъ, преподаваемымъ въ семь отдѣленій. Если профессоръ преподаетъ предметъ, входящій въ составъ нѣсколькихъ отдѣленій, то считается членомъ cadaго отдѣленія, въ коемъ онъ преподаетъ.

46. Каждое отдѣленіе имѣетъ своими органами декана отдѣленія и собраніе отдѣленія.

47. Деканъ отдѣленія назначается на четыре года Министромъ Финансовъ, по представленію директора, изъ состава

профессоровъ отдѣленія. Деканъ слѣдитъ за правильнымъ ходомъ учебнаго дѣла и за учебными занятіями студентовъ въ отдѣленіи.

48. Вопросы, касающіеся двухъ или болѣе отдѣленій, об-суждаются въ соединенныхъ засѣданіяхъ отдѣленій, созываемыхъ по мѣрѣ надобности директоромъ.

49. Собраніе отдѣленія состоитъ, подъ предсѣдательствомъ декана, изъ всѣхъ профессоровъ, преподающихъ въ отдѣленіи; въ случаѣ надобности въ собраніе приглашаются преподаватели для участія въ обсужденіи предметовъ, касающихся ихъ занятій, съ правомъ совѣщательнаго голоса. Обязанности секретаря отдѣленія исправляетъ одинъ изъ профессоровъ, избираемый отдѣленіемъ на четыре года.

50. Собраніямъ отдѣленій подлежатъ подготовительныя и исполнительныя работы по вопросамъ, рѣшаемымъ совѣтомъ, а также окончательное рѣшеніе по вопросамъ, касающимся одного отдѣленія.

51. Совѣтъ института состоитъ, подъ предсѣдательствомъ директора, изъ преподавателя Богословія и профессоровъ всѣхъ отдѣленій. Директоръ назначаетъ засѣданія совѣта, по мѣрѣ надобности, но не рѣже одного раза въ мѣсяцъ. Протоколы засѣданій ведутся секретаремъ, который избирается совѣтомъ на четыре года изъ профессоровъ института и по представленію директора утверждается Министромъ Финансовъ.

52. Совѣту подлежатъ:

I. Дѣла, предоставленныя его окончательному рѣшенію:

а) распредѣленіе между отдѣленіями для расходовъ на учебную часть специальныхъ суммъ (ст. 2 п. б) и суммъ на усиленіе средствъ института (ст. 2 пп. в—д);

б) присужденіе къ напечатанію ученыхъ сочиненій на счетъ института, по представленіямъ отдѣленій;

в) опредѣленіе общаго числа медалей и наградъ, назначаемыхъ студентамъ за ихъ сочиненія и работы, и присужденіе медалей и наградъ достойнѣйшимъ;

г) удостоеніе званія адъюнкта института;

д) возложеніе временнаго преподаванія на срокъ не болѣе одного года по вакантной каедрѣ на одного изъ наличныхъ профессоровъ;

е) распредѣленіе учебно-вспомогательныхъ учрежденій, относящихся къ одной каедрѣ, если по такой каедрѣ имѣется два или болѣе профессоровъ;

ж) назначеніе ежегодно дня торжественнаго собранія института.

II. Дѣла, представляемая совѣтомъ на разрѣшеніе Министра Финансовъ:

а) обсужденіе программъ и учебныхъ плановъ теоретическаго и практическаго преподаванія въ отдѣленіяхъ института и правилъ производства испытаній;

б) обсужденіе состава предметовъ, входящихъ въ кругъ испытаній для соисканія званія адъюнкта института;

в) избраніе лицъ, принадлежащихъ къ составу института, въ случаяхъ, предусмотрѣнныхъ въ семъ положеніи, а также почетныхъ членовъ института;

г) присужденіе лицамъ, заявившимъ себя самостоятельными научными трудами, званія адъюнкта института, безъ особаго испытанія, по защитѣ ими диссертациі и прочтеніи пробныхъ лекцій, а въ исключительныхъ случаяхъ безъ представленія и защиты диссертациі и прочтеніи пробныхъ лекцій (ст. 11);

д) разсмотрѣніе годовыхъ отчетовъ по учебной части инситута;

е) разсмотрѣніе ежегодныхъ росписей спеціальныхъ суммъ и суммъ на усиленіе средствъ института, составляемыхъ правленіемъ;

ж) разсмотрѣніе проектовъ правилъ о приѣмѣ и объ обязанностяхъ студентовъ и постороннихъ слушателей, а также о взысканіяхъ за нарушеніе этихъ обязанностей;

з) разсмотрѣніе правилъ о порядкѣ, который долженъ быть соблюдаемъ въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ, о заведываніи бібліотекою института, пополненіи ея книгами и пользованіи послѣдними;

и) предположенія о соединеніи и раздѣленіи каеедръ, о замѣнѣ одной каеедры другою, объ открытіи новыхъ каеедръ, и вообще о мѣрахъ къ улучшенію и развитію учебной части и учебно-вспомогательныхъ учрежденій;

і) предположенія объ учрежденіи при институтѣ ученыхъ обществъ;

к) разсмотрѣніе и заключеніе по всѣмъ дѣламъ, по которымъ Министръ Финансовъ признаетъ нужнымъ имѣть мнѣніе совѣта, а равно исполненіе порученій, которыя будутъ возложены на совѣтъ Министромъ Финансовъ.

53. Правленіе, имѣя въ своемъ заведываніи главнымъ образомъ имущество и хозяйственныя дѣла института, состоитъ, подъ предсѣдательствомъ директора, изъ декановъ отдѣленій института и инспектора. Въ составъ правленія при разсмотрѣніи вопросовъ, перечисленныхъ въ ст. 54, входятъ, въ качествѣ членовъ, представители отъ Киевской городской думы, Киевскаго биржеваго комитета, Киевскаго отдѣленія Импера-

торскаго русскаго техническаго общества и Кіевскаго общества сельскаго хозяйства

Примѣчаніе. Каждое изъ сихъ учрежденій избираетъ для участія въ правленіи по одному представителю и по одному его замѣстителю на случай его болѣзни или отсутствія.

54. Собранію правленія, при участіи представителей отъ указанныхъ въ ст. 53 учрежденій, подлежатъ:

а) составленіе ежегодныхъ росписей специальныхъ суммъ и суммъ на усиленіе средствъ института;

б) разсмотрѣніе годовыхъ отчетовъ по хозяйственной части института;

в) обсужденіе вопросовъ о сверхсмѣтныхъ расходахъ изъ специальныхъ средствъ института на сумму свыше 300 руб. въ годъ на одинъ предметъ и представленіе о сихъ расходахъ на утвержденіе Министра Финансовъ;

г) наблюденіе за употребленіемъ согласно назначенію суммъ, жертвуемыхъ общественными учрежденіями и частными лицами;

д) обсужденіе предложеній о пожертвованіяхъ въ пользу института;

е) изысканіе мѣръ и средствъ для развитія и усовершенствованія учебно-вспомогательныхъ учрежденій.

55. Собранію правленія, безъ участія представителей отъ указанныхъ въ ст. 53 учрежденій, подлежатъ:

а) составленіе ежегодныхъ смѣтъ доходовъ и расходовъ института;

б) производство всѣхъ денежныхъ выдачъ изъ суммъ, ассигнуемыхъ государственнымъ казначействомъ;

в) заключеніе контрактовъ по подрядамъ и поставкамъ на сумму не свыше 5 000 р. въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ и представленіе контрактовъ на большую сумму на утвержденіе Министра Финансовъ;

г) расходованіе специальныхъ средствъ и суммъ на усиленіе по утвержденнымъ смѣтамъ;

д) заготовка предметовъ и производство работъ, потребныхъ для института, хозяйственнымъ способомъ на сумму не свыше 1.000 руб.;

е) разрѣшеніе сверхсмѣтныхъ расходовъ изъ специальныхъ суммъ не свыше 300 р. въ годъ на одинъ предметъ;

ж) зачисленіе въ студенты института;

з) составленіе проектовъ правилъ о приѣмѣ въ институтъ студентовъ и постороннихъ слушателей, о поведеніи и обязанностяхъ учащихся въ институтѣ, о взысканіяхъ за нарушеніе этихъ обязанностей и о порядкѣ ихъ наложенія и представленіе сихъ правилъ на обсужденіе совѣта;

и) опредѣленіе взысканій со студентовъ и постороннихъ слушателей въ тѣхъ случаяхъ, когда директоръ передаетъ это на обсужденіе правленія или же когда назначеніе взысканій предоставлено правилами правленію;

і) назначеніе студентамъ стипендій и пособій и освобожденіе отъ платы за ученіе;

к) назначеніе размѣра вознагражденія и числа писцовъ канцеляріи, а также служителей;

л) составленіе описей казеннаго имущества и исключеніе изъ нихъ пришедшихъ въ негодность предметовъ цѣною не свыше 500 р. каждый, а предметовъ большей цѣнности—съ утвержденія Министра Финансовъ.

м) производство ремонтныхъ работъ въ зданіяхъ института.

Права и преимущества института.

56. Институтъ имѣетъ печать утвержденнаго для губернскихъ установленій образца съ надписью: «Кіевскій политехническій институтъ Императора Александра II».

57. Институту предоставляется избирать, съ утвержденія Министра Финансовъ, почетныхъ членовъ изъ лицъ, извѣстныхъ заслугами и учеными трудами, имѣющими связь съ спеціальнымъ назначеніемъ института.

58. Изданія, выходящія отъ имени института или съ его одобренія, и вообще все печатаемое отъ имени института не подлежатъ, при какомъ бы то ни было объемѣ, предварительной цензурѣ.

59. Приобрѣтаемая для института за границею книги, рукописи и повременныя изданія не подлежатъ разсмотрѣнію комитета иностранной цензуры.

60. Институтъ имѣетъ право безошлинно выписывать изъ-за границы, для своихъ надобностей, какъ учебные предметы, такъ и соотвѣтственные преподаваемымъ наукамъ машины и инструменты для оборудованія учебно-вспомогательныхъ учреждений, физическіе, химическіе и другіе приборы и матеріалы въ необходимомъ количествѣ, подъ условіемъ непосредственной выписки этихъ вещей начальствомъ инситута изъ-за границы и съ соблюденіемъ правилъ, изложенныхъ въ ст. 1047 и 1048 уст. там. (св. зак. т. VI, изд. 1892 г.).

61. Выморочныя имущества, остающіяся послѣ служащихъ въ институтѣ лицъ, обращаются въ собственность института, на основаніяхъ указанныхъ въ ст. 1168 законовъ гражданскихъ (св. зак. т. X, ч. I, изд. 1887 г.).

62. Институтъ имѣеть право издавать періодическіе труды ученаго содержанія и учреждать, съ разрѣшенія Министра Финансовъ, ученныя общества.

63. Институту предоставляется пріобрѣтать на правѣ полной собственности движимыя и недвижимыя имущества, необходимыя для исполненія имъ своихъ учебныхъ цѣлей.

Права служащихъ въ институтѣ.

64. Служащіе въ институтѣ, считаясь, доколѣ состоятъ въ своихъ должностяхъ, въ присвоенныхъ имъ по штату классахъ, пользуются вообще преимуществами, означенными въ уставѣ о службѣ по опредѣленію отъ Правительства (св. зак. т. III, изд. 1896 г.).

65. Профессоры, преподаватели, инспекторъ и его помощники, бібліотекаръ, помощникъ бібліотекаря, метеорологъ-наблюдатель и лаборанты утверждаются въ чинахъ соотвѣствующихъ классамъ занимаемыхъ ими должностей.

66. Профессоръ, прослужившій 25 лѣтъ въ должности преподавателя высшаго учебнаго заведенія, удостоивается званія заслуженнаго профессора института.

67. Преподаватели, помощники инспектора, бібліотекаръ, помощникъ бібліотекаря, метеорологъ-наблюдатель и лаборанты могутъ быть производимы двумя чинами выше класса, присвоеннаго ихъ должностямъ.

68. Профессоры относительно пенсій и единовременныхъ пособій пользуются слѣдующими правами: а) полная пенсія по выслугѣ 25 лѣтъ и половинная пенсія по выслугѣ 20 лѣтъ назначаются для ординарныхъ профессоровъ изъ оклада 2.400 р.; для экстраординарныхъ профессоровъ—изъ оклада 1.600 р.; б) послѣ 30 лѣтъ учебной службы, ординарные профессора получаютъ въ пенсію 3.000 р.; экстраординарные профессора 2.000 р.; в) если профессоръ, по выслугѣ 25 лѣтъ, остается на службѣ въ институтѣ, то пенсіи сверхъ жалованья не получаетъ, но вознагражденіе, назначаемое Министромъ Финансовъ по истеченіи тридцати лѣтъ его учебной службы, производится независимо отъ выслуженной имъ пенсіи; г) находясь на службѣ внѣ института, въ случаяхъ, когда дѣйствующими узаконеніями допускается совмѣщеніе пенсіи и жалованья, выслужившій 25 лѣтъ профессоръ получаетъ пенсію сверхъ жалованья, въ размѣрѣ половины выслуженнаго имъ оклада оной; д) званіе заслуженнаго профессора даетъ право сохранять свою пенсію въ полномъ размѣрѣ, сверхъ жалованья, получае-

маго за службу внѣ института; е) единовременныя пособія назначаются на основаніи дѣйствующихъ постановленій, по размѣру полнаго оклада содержанія профессора, и ж) пенсіонный окладъ профессора, выслужившаго тридцать лѣтъ, не увеличивается черезъ пятилѣтія.

69. Директоръ института относительно пенсіи и единовременныхъ пособій пользуется тѣми же правами, какъ и ординарные профессеры.

70. Инспектору пенсія назначается изъ оклада въ 1.500 р.; въ случаѣ оставленія его по выслугѣ 25 лѣтъ на службѣ въ институтѣ, онъ получаетъ пенсію, сверхъ содержанія, въ размѣрѣ одной трети пенсіоннаго оклада, а засимъ опредѣленными ст. 322 (уст. о пенсіяхъ, изд. 1896 г.) прибавками къ пенсіонному окладу не пользуется. Помощникамъ инспектора пенсія назначается изъ оклада 750 р.; въ случаѣ оставленія ихъ на службѣ по выслугѣ 25 лѣтъ они получаютъ, сверхъ содержанія, одну третью часть пенсіи и засимъ прибавками къ пенсіи не пользуются.

71. Преподаватель Богословія, по выслугѣ при институтѣ 25 лѣтъ, получаетъ пенсію въ размѣрѣ 1.000 р. въ годъ, а по выслугѣ 20 лѣтъ—половину этой суммы; прослужившій 30 и болѣе лѣтъ получаетъ пенсію въ размѣрѣ 1.200 р. Пенсія самому преподавателю, равно и причитающаяся по закону часть пенсіи его семейству, производятся независимо отъ того призрѣнія, коимъ лица эти могутъ пользоваться по духовному вѣдомству. Въ случаѣ оставленія его на службѣ, по выслугѣ 25 лѣтъ, онъ получаетъ сверхъ содержанія одну третью часть пенсіи и засимъ установленными прибавками къ пенсіи не пользуется.

72. Профессеры, выходящіе въ отставку по совершенно разстроенному на службѣ здоровью или по приключившейся неизлѣчимой болѣзни, получаютъ въ пенсію: ординарные профессеры, прослужившіе отъ 10 до 20 лѣтъ—одну треть, отъ 20 до 25 лѣтъ—двѣ трети изъ оклада 3.000 р.; экстраординарные профессеры получаютъ тѣ же доли за тѣ же сроки изъ оклада въ 2.000 р., прослужившіе же 25 лѣтъ и болѣе получаютъ: ординарные профессеры—3.000 р., экстраординарные профессеры—2.000 р.

73. Профессеры, одержимые тяжкими и неизлѣчимыми болѣзнями, которыя лишаютъ ихъ не только возможности продолжать службу, но и обходиться безъ постоянного посторонняго ухода, получаютъ при отставкѣ въ пенсію: ординарные, прослужившіе отъ 5 до 10 лѣтъ—одну треть, отъ 10 до 20 лѣтъ—

двѣ трети, прослужившіе болѣе 20 лѣтъ—полный окладъ, изъ оклада въ 3.000 р.; экстраординарные, прослужившіе указанные сроки, получаютъ тѣ же доли изъ оклада въ 2.000 р.

74. Преподаватели, метеорологъ-наблюдатель, лаборанты, библіотекаръ и его помощникъ пользуются относительно пенсій и единовременныхъ пособій правами лицъ, состоящихъ на учебной службѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія, причемъ пенсіи имъ назначаются: преподавателямъ (кромѣ счетоводства и огородничества), метеорологу-наблюдателю, старшимъ лаборантамъ и библіотекарю, прослужившимъ 25 лѣтъ—750 р., прослужившимъ 30 лѣтъ—900 р.; младшимъ лаборантамъ, преподавателямъ счетоводства и огородничества и помощнику библіотекаря за 25 лѣтъ—500 р.; за 30 лѣтъ—600 р. Поименованныя въ сей статьѣ лица, въ случаѣ оставленія ихъ на службѣ, по выслугѣ 25 лѣтъ, получаютъ, сверхъ содержанія, одну третью часть пенсій и засимъ установленными прибавками къ пенсії не пользуются.

Примѣчаніе. Указанные пенсіонные оклады назначаются только тѣмъ изъ преподавателей института, которые, состоя на дѣйствительной службѣ при институтѣ въ теченіе послѣднихъ 5 лѣтъ передъ выслугою пенсії, получали отъ института вознагражденіе за занятія не менѣе этихъ окладовъ; въ противномъ случаѣ преподавателямъ института назначается въ пенсію половина оклада.

75. Пенсіи семействамъ умершихъ пенсіонеровъ назначаются на основаніи дѣйствующихъ постановленій, по размѣру пенсіоннаго оклада умершаго.

Подписаль:

Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *МИХАИЛЬ*.

Вѣрно:

Директоръ *В. Ковалевскій*.

Свѣрять:

Начальникъ Отдѣленія (*подпись*)



ЗМІСТ

Слово до читача.....	3
Від авторів.....	5
1. Світові тенденції розвитку науки, техніки та технологій у XIX – на початку XX століть	10
2. Заснування і становлення Київської політехніки як об'єктивна відповідь на запит часу.....	42
3. Роль КПІ та інших вишів підросійської України у розвитку та становленні національної промисловості (1861–1913 роки)	84
4. Київська політехніка: науковці і наукові школи	103
5. Перші київські політехніки: не лише навчання.....	131

Додатки

Устав Киевского политехнического института Императора Александра II	181
Правила для студентов Киевского политехнического института Императора Александра II.....	215
Положение о Киевском политехническом институте Императора Александра II	224



Науково-популярне видання

Янковий Володимир Васильович
Стефанович Дмитро Львович

Київська політехніка: початок історії

Коректура *С. Я. Тимчишина*
Комп'ютерне верстання *С. А. Боброва*

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Свідоцтво про державну реєстрацію: серія ДК № 5354 від
25.05.2017 р.
просп. Перемоги, 37,
м. Київ, 03056

Темплан 2018 р., поз. 5-002

Підп. до друку 01.08.2018. Формат 60×84¹/₁₆. Папір офс.
Гарнітура Cambria. Спосіб друку – ризографічний.
Ум. друк. арк. 14,18. Обл.-вид. арк. 23,59. Наклад 300 пр.
Зам. № 18-96.

Видавництво «Політехніка», КПІ ім. Ігоря Сікорського
вул. Політехнічна, 14, корп. 15
03056, м. Київ
тел. (044) 204-81-78