

РОЗДІЛ 8. ТЕОРЕТИЧНА ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

До 100-річчя факультету електроенерготехніки та автоматики

АРТЕМ'ЄВ М.А. – ЗАСНОВНИК ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОЇ ШКОЛИ У КИЇВСЬКІЙ ПОЛІТЕХНІЦІ

Спінул Л.Ю., доц., Галушко В.В., Гришко О.С., студентки
КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра теоретичної електротехніки

Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” має багату і славетну історію. Його славу створювали натхненною, самовідданою працею видатні вчені і педагоги, які перетворили КПІ в унікальний навчальний та науковий заклад, і його випускники, що зробили видатний внесок у розвиток науки і техніки як вітчизняної та світової. Київський політехнічний інститут було засновано у 1898 році у складі 4-х відділень: механічного, сільськогосподарського, інженерного та хімічного. Першим ректором інституту був відомий учений і педагог В.Л. Кирпичов, а першим головою Державної екзаменаційної комісії у 1903 р. – Д. І. Менделєєв. Засновники КПІ втілили кращі традиції відомих європейських вищих технічних шкіл: Паризької “Еколь політехнік”, Аахенського, Віденського, Магдебурзького технічних університетів. В основі цієї системи вищої технічної освіти було поєднання глибокої природничо-наукової, фундаментальної підготовки з фізики, математики, хімії та інших дисциплін із загальноінженерною та отримання професійно-практичних навичок на виробництві і в наукових установах. Ці принципи КПІ несе протягом всієї історії.

Ідея створення технічного навчального закладу виникла у цукрозаводчиків південно-західного краю. 18 лютого 1880 року при активній підтримці голови київського біржового комітету Н. Хрякова було вирішено відкрити підписку для збору пожертвувань. Накопичені гроші, гарантовані внески меценатів міста та підтримка зі сторони міністра юстиції І.Вітте дозволили 25 листопада 1896 року на приватній нараді в будинку Л.І. Бродського прийняти рішення про заснування в Києві Політехнічного інституту.

Було визначено чотири відділення: механічне (109 студентів), інженерне (101 студент), сільськогосподарське (87 студентів), хімічне (63 студенти).

Першим директором КПІ був призначений В.Л. Кирпичов, як фахівець в області організації і створення вищих навчальних закладів. Науково-методичну допомогу під час організації та становлення інституту надали корифеї науки Д.І. Менделєєв, М.Є. Жуковський, К.А. Тимірязєв та інші. Для роботи в інституті було запрошено багатьох відомих вчених Києва, Москви, Петербурга, Казані, Харкова. Серед них визначні фахівці у галузі теоретичної механіки О.П. Котельников і О.М. Динник, математики В.П. Єрмаков і Б.Я. Букреєв, один з основоположників теорії різання металів К.О. Зворикін,

геолог-мінералог О.В. Нечаєв, відомий вчений, металург В.П. Іжевський, теплотехнік О.О. Радціг, видатний фахівець мостобудування Є.О. Патон, обдаровані хіміки М.І. Коновалов і Л.В. Писаржевський, академік архітектури О.В. Кобелєв, художник М.К. Пимоненко. Пізніше на викладацьку роботу в інститут були запрошені всесвітньовідомі вчені механіки С.П. Тимошенко, К.К. Симінський, С.В. Серенсен та ін.

За рекомендацією відомо російського вченого Миколи Єгоровича Жуковського до КПІ також було запрошено і Миколу Андрійовича Артем'єва.



1899 г. ноября 1. Письмо Н. Е. Жуковского директору КПИ с рекомендацией Н.А. Артемьева на должность преподавателя электротехники в КПИ

В лице Николая Андреевича Артемьева Политехнический институт императора Александра II сделает очень хорошее приобретение. Я помню Артемьева даровитым и отличающимся самостоятельного мышлю учеником Императорского технического училища.

Рисунок 1 – Артем'єв М.А.

Мне пришлось, проезжая через Берлин, оказать ему содействие для поступления в Technische Hochschule (Высшая техническая школа), рекомендуя его профессору Лампе, который тогда был деканом.

Артемьев пожелал учиться электротехнике на собственные малые средства, очень мало знал немецкий язык и со всеми этими затруднениями он справился блистательно. Через два года я видел его, сделавшимся вполне немцем. Профессор Слаби поручал ему делать ответственные вычисления и проекты на различные электротехнические сооружения, что доставляло Артемьеву хороший гонорар. Своим предметом он овладел вполне и по своему живому уму с большим увлечением рассказывал мне о своих занятиях и изобретениях в области электротехники. Хорошее место, которое он потом получил в С.-Петербурге в электротехническом предприятии Сименс и Гальске, служит рекомендацию его практической деловитости.

Но вместе с этой деловитостью я считаю его хорошо образованным и вполне основательным электротехником. Скажу откровенно, что из наших молодых электротехников я ставлю Николая Андреевича Артемьева всех выше.

Микола Андрійович Артем'єв народився у Москві 10 грудня 1870 г. Освіту здобував у Санкт-Петербурзькому імператорському технічному училищі. У 1895 г. з відзнакою закінчив Московське вище технічне училище (МВТУ) із званням інженера-механіка, а пізніше навчався у Шарлеттенбургському політехнікумі (м. Берлін).

Після повернення із-за кордону Артем'єв М.А. працював технічним директором Російського філіалу електротехнічного підприємства фірми «Сименс і Гальске». За його розрахунками було виготовлено нову серію

трифазних асинхронних двигунів потужністю 1,5 і 3,5 кінських сил. Ці двигуни були на 35% легше від попередніх.

У 1900 році Артем'єва М.А. було обрано професором Київського політехнічного інституту, де протягом наступних 11 років тривала його наукова і педагогічна діяльність.

У 1901 році у КПІ було організовано електротехнічну лабораторію високої напруги 100 кВ. На установці високої напруги з трансформатором новітньої на той час конструкції потужністю 20 кВт і напругою на вторинній обмотці 200 кВ Артем'євим М.А. було проведено випробування розробленого їм захисного костюму для роботи під високою напругою. Головна ідея винаходу полягала у застосуванні провідників для захисту від електричного струму, що створюють замкнену провідну поверхню, якою є такий костюм, і не дозволяють силовим лініям електричного поля проникати крізь неї. За допомогою такої конструкції висока напруга машин або пристосувань, з якими працювала людина, заземлювалась і з'являлась можливість працювати з устаткуванням без його відключення. Принцип, що було покладено в основу, застосовується до цього часу.

Вперше демонстрація захисного костюму відбулася на засіданні німецького електротехнічного товариства у Берліні. Цей костюм являв собою сітку виконану з латуної проволочки. Вага костюму становила 1,5 кг, його опір – 17 мОм від однієї руки до іншої, а ємність – від 2 пФ до 2,5 пФ в залежності від відстані, на якій він знаходиться до стіни. Сітка могла витримувати струм 350 А, а впродовж декількох секунд і струм 1000 А. У разі дотику до проводів між костюмом і проводом виникала іскра довжиною від 35 см до 1 м.



Рисунок 2 – Іскріння між захисним костюмом Артем'єва М.А. і трансформатором

За проектами Артем'єва М.А. у Києві було споруджено центральну електростанцію і прокладено міську електромережу.

Під час роботи у КПІ Артем'єв М.А. захистив докторську дисертацію на тему: «Визначення розмірів динамомашин і вплив напруги на розміри машини». Після захисту його було затверджено ординарним професором з електротехніки.

Артем'єв М.А. читав загальний курс електротехніки для студентів 3-го курсу трьох відділень Київського політехнічного інституту, а також спеціальний курс для студентів 4-го курсу механічного відділення. У 1909 році було опубліковано підручник з електротехніки, написаний на основі прочитаних ним лекцій.

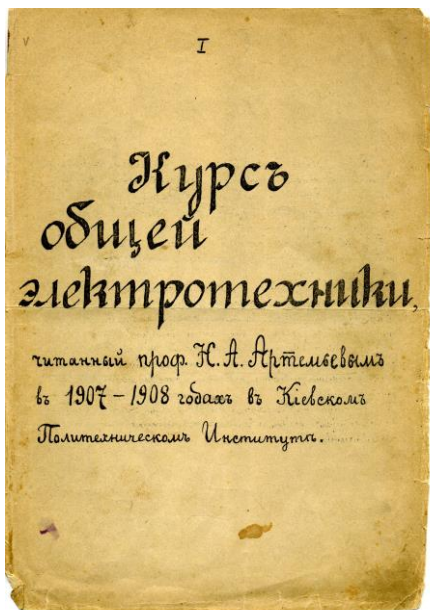


Рисунок 3 – Титульна сторінка конспекту лекцій з електротехніки Артем'єва М.А.

ИНЖЕНЕРЫ.

Абрагамсонъ Артуръ Адольф. Терещенковск. 13. Телеф. 167.
 Абрагамъ Карлъ Фердинанд. Виб. Бульвар. 24. Тел. 794.
 Акуловъ Конст. Аполнар. (пут. сообщ.). Пушкинская 6.
 Александровичъ Валент. Степ. (пут. сообщ.). Пушкинская 11.
 Алексѣевъ Иван. Петр. (пут. сообщ.) Фундуклеев. 52. Тел. 285
 Аничковъ Ник. Андр. (пут. сообщ.) Святославск. 7. Тел. 181.
 Артемьевъ Ник. Андр. (мех.) здан. Политехнич. Института.

Рисунок 4 – Витяг з «Адресная и справочная книга «Весь Киев», 1906 г.

Відтоді, як у 1898 р. було відкрито Київську політехніку, у ньому було 4 відділення. А з 1899 року розпочався рух за створення п'ятого, повітроплавного відділення. Його очолив один із найбільших ентузіастів авіації професор Микола Артем'єв, талановитий учень Миколи Жуковського. З його ініціативи в 1905–1906 роках при механічному гуртку КПІ було організовано повітроплавну секцію. Першим почесним головою секції став професор Степан Тимошенко, а її віце-головою – студент механічного відділення Вікторин Бобров. У листопаді 1908 року секція реорганізувалася в повітроплавний гурток із відділами аеропланів, гелікоптерів, орнітоптерів і двигунів. Уже в 1907–1908 роках професор Артем'єв проводив досліди з моделлю «маховопропелера», що був не чим іншим, як сталевим маховиком на вертикальній осі зі встановленими на ньому лопастями, які обертаються. Взимку 1908–1909 років професор Артем'єв з відомим авіатором Борисом Делоне випробовували великі моделі планерів (розмахом крил до трьох метрів), запускаючи їх катапультною з потужною пружиною від вагонного буфера. Згодом Микола Артем'єв спільно з професором КПІ Олександром Кудашевим брали участь у побудові перших у Києві планера та літака.

Очолований професором Делоне повітроплавний гурток КПІ в 1909 році об'єднав близько 200 ентузіастів. Члени гуртка вивчали теоретичні основи і техніку авіації, намагалися будувати планери й літаки. Серед них – студенти КПІ, майбутні авіатори Сікорський, Билінкін, Карпека, Адлер та інші.

У 1907 році Артем'євим М.А. було засновано Південно-російську спільноту електротехніків. У 1911 р. він пішов у відставку на знак протесту проти звільнення деканів трьох відділень Київської політехніки з політичних мотивів.

З 1911 р. протягом 4 років Микола Андрійович працював головним інженером Харківського міського управління, де під його керівництвом було спроектовано і побудовано нову електричну станцію і розширено міську електричну мережу. В той саме час Микола Андрійович був експертом з електробудівництва в інших великих містах Росії (Баку, Казань, Астрахань, Полтава, Тифліс, Славянск).

З кінця 1916 р. на роботі у Петроградському міському управлінні Микола Андрійович керував об'єднанням декількох електростанцій, що працювали на той час у місті, в одну загальну систему.

У 1920 р. Артем'єва М.А. було обрано професором кафедри електротехніки Московської сільськогосподарської академії ім. Тимірязєва. На цій посаді він працював до 1948 р. Помер Микола Андрійович 5 грудня 1948 р. у Москві.

До оригінальних винаходів і технічних досягнень Артем'єва М.А. слід віднести: захисний костюм для роботи під високою напругою, електростатичний телефон, синхронізатор коротких імпульсів, безперервний контакт, що котиться, для компенсаційного апарату; електричний спосіб загартування пил та ін.

Основні наукові праці Артем'єва М.А.:

1. Предохранительная сетка // Электричество. 1903. № 9–11;
2. Определение деталей машин и влияние напряжения на размеры. К., 1904;
3. Определение размеров динамомашин и влияние напряжения на размеры // Изв. Киев. политех. ин-та. 1905. № 1, отд. тех. и инж.;
4. Курс общей электротехники. К., 1907;
5. Курс общей электротехники, читанный в 1907–1908 годах в Киевском Политехническом Институте. К., 1908;
6. Проблемы энергвоздействия на рост растений. Москва, 1936;
7. Электроаппаратура в быту // Электричество. 1936. № 4.

Перелік посилань

1. Янковий В.В. Киевская политехника: истоки. Исторические исследования. – К.: ООО “ИД “Эдельвейс” 2013. – 152 с.: ил.
2. Зеркалов Д. В. НТУУ «КПІ». Минуле і сьогодення : Монографія / Д. В. Зеркалов. – Електрон. дані. – К. : Основа, 2012.
3. Каменєва В. О. Микола Андрійович Артем'єв. К., 1960.
4. Каменєва В. О. Русский электротехник. Москва, 1972.
5. Шенфер К. И. К 75-летию проф. Н. А. Артемьева // Электричество. 1946. № 4.