

організаційна, і навчально-педагогічна сприяли розвитку фізики на всіх рівнях – Україні, Російської імперії, світовому. В. І. Лапшин був одним з тих, хто заклав основи розвитку фізичної науки в таких великих університетах як Харківський та Одеський і навічно вписав свої ім'я в історію розвитку фізичної науки.

Список літератури: 1. *Новаковски М. С.* О гальванических опытах В. И. Лапшина / М. С. Новаковский, Е. И. Вайль // Роль ученых Харьковского университета в развитии химической науки. – Х., 1952. – С. 198–208. 2. *Искольдский И. И.* Забытые русские электрохимии-физики XIX века / И. И. Искольдский // Природа. – 1950. – № 1. – С. 79–84. 3. *Гегузин Я.* По следам старой афиши / Я. Гегузин // Наука и жизнь. – 1974. – № 8. – С. 129–132. 4. *Пайна Э. С.* Профессорский институт при Тартуском университете (1828–1839) и русско-прибалтийские научные связи / Э. С. Пайна // Из истории естествознания и техники Прибалтики. – Рига : Зинатне, 1970. – С. 131–148. 5. *Ожигова Е. П.* Ученики М. Бартеля по Профессорскому институту / Е. П. Ожигова // Становление науки и научных коллективов Прибалтики. – Рига : Зинатне, 1985. – С. 65–66. 6. *Центральный государственный архив России.* – Ф.733, оп. 56, д. 675. 7. *Історія Одеського університету за 100 років.* – К. : Вид-во Київського університету, 1968. – 420 с. 8. *Лапшин В. И.* Плотность воды Черного моря / В. И. Лапшин // Математический сборник, 1869. 9. *Лапшин В. И.* О гальванических опытах, производившихся в Харькове в 1859 г. / В. И. Лапшин // Вестник естественных наук. – 1860. – Т. 7., № 36. – С. 1159–1182; № 37–38. – С. 1223–1229. 10. *Беляев А. И.* Очерки по истории металлургии металлов / А. И. Беляев. – М. : Металлургиздат, 1950. 11. *Лапшин В. И.* Опыт систематического изложения физики / В. И. Лапшин. – Х. : Тип. ун-та, 1840. – 248 с. 12. *Фесько Ю.* Німецькі вчені Харківського університету першої половини XIX століття та дослідження з фізики / Ю. Фесько // Вісник Дніпропетровського університету. Історія і філософія науки і техніки. – 2006. – № 13. 13. *Савчук В. С.* Естественнонаучные общества юга Российской империи: вторая половина XIX – начало XX века / В. С. Савчук. – Дніпропетровськ : Вид-во ДДУ. – 232 с. 14. *Государственный архив Одесской области (ГАОО).* – Ф. 45, оп. 11, д. 30, л. 41, 42.

Надійшла до редколегії 28. 01. 09

УДК 50(091):62

В. А. САДКОВСЬКА, НТУ «ХПІ»

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ КАФЕДРИ ТУРБИНОБУДУВАННЯ ХПІ У 50-80 рр. ХХ ст.

В історичному аспекті розглядаються основні напрямки науково-технічної діяльності кафедри турбінобудування ХПІ. Аналізуються наукова діяльність, співпраця з виробничими підприємствами, робота з підготовки кадрів та міжнародне співробітництво у галузі енергетики.

The historical aspect of the main trends of KhPI Turbine building department scientific and technological activity is reviewed. Scientific activity, cooperation with the industrial enterprises, engineering staff training and international collaboration in power engineering are analyzed.

Постановка проблеми. Період 50-80 рр. ХХ ст. характеризується стрімким розвитком науково-технічної сфери економіки СРСР і України, як його складової у цей час. Отже це було обумовлено вирішенням соціально-

економічних проблем, які постали перед суспільством після другої світової війни. У визначений період Україна розвинула могутній науково-технічний потенціал, створила розгалужену систему освітніх закладів, науково-дослідницьких інститутів, провідних виробничих підприємств. Науково-технічну еліту багатьох країн Східної Європи, Азії у значній мірі складають люди, які одержали освіту та досвід на виробництві в Україні. Впродовж означеного періоду урядами СРСР та УРСР приділялася значна увага розвиненню енергетичної промисловості, їй надавалися переважні умови інтенсифікації розвитку.

ХПІ мав достатній потенціал, відповідно поставленим питанням, пов'язаним із прогресом енергетики. Інститут у 50-х роках підготував необхідну матеріально-технічну і професійно-кадрову базу. Науковці кафедр брали участь в дослідженнях, спрямованих на прискорення науково-технічного прогресу в галузях енергетичної промисловості. На сучасному етапі для України дуже гостро стає питання енергозабезпечення, тому вивчення досвіду діяльності у цій сфері стосовно підготовки кадрів для галузі, розвитку енергетичної мережі України та інших країн, міжнародного співробітництва є актуальним та доцільним.

Аналіз літератури. Дослідження діяльності кафедри турбінобудування, внеску у розвиток енергетичної промисловості проводяться у систематичних публікаціях проф. А. В. Бойко [1,2,3]. Аспекти співпраці з виробничими підприємствами та міжнародного співробітництва розглядаються такими авторами, як І. Довгаль [4], А. Науменко [5], П. Возненко [6] у науково-популярних та фахових виданнях. Загальні питання розвитку енергетичної промисловості висвітлюються у стислій оглядовій формі у роботі А. Соколова та інших. [7].

Мета статті полягає у проведенні на базі архівних матеріалів ХПІ та Харківського Промислового Об'єднання «Турбоатом» аналізу науково-технічної та видавничої діяльності кафедри турбінобудування ХПІ у 50-80 рр. ХХ ст., її теоретичної та практичної роботи з підготовки фахівців для галузі, співпраці з виробничими підприємствами та міжнародному співробітництву з країнами «народної демократії».

Становлення та науково-технічна діяльність кафедри турбінобудування ХПІ. Після повернення з евакуації протягом 1945-50 рр. кафедра турбінобудування разом з кафедрою гідромашинобудування активно приймали участь у ліквідації ушкоджень та відбудові потужних турбін системи «Харенерго», встановленні режимів їх раціональної експлуатації. На той час кафедра турбінобудування виконувала близько 50% загального обсягу господарчої договірною тематики інституту.

У березні 1950 р. у зв'язку з необхідністю вдосконалення навчального процесу були створені навчально-методичні комісії інституту з розробки методики проведення лекцій, проведення лабораторних занять, проходження

виробничої практики, курсового та дипломного проектування. Однією з перших нову програму подала кафедра турбінобудування, де увага приділялася досягненням сучасної вітчизняної науки у сфері гідромашинобудування.

Міністерство вищої освіти СРСР визнала її та ще 280 нових програм, розроблених колективом ХПІ, найкращими та рекомендувало вищим навчальним закладам технічного профілю країни використовувати їх у навчальному процесі. Посиленню зв'язку науки з виробництвом приділяється у цей час багато уваги. Випускники енергомашинобудівного факультету виконали 21 дипломний проект гідротехнічних та насосних станцій за завданням проєктуючих організацій [8].

У 1952 р. у ХПІ захистили вже 92 дипломних проєктів. Випускник В. І. Шапіро під час інженерної практики встановив причини аварії парових турбін при деяких режимах роботи та запропонував оригінальний метод розрахунку турбіни. У 1954 р. Ю. Ф. Носян відмінно захистив дипломний проєкт щодо оригінальної на той час правої турбіни СВК-150. [8] У 80–90 рр. він став головним конструктором СКБ ВО «Турбоатом». Головним конструктором ВО ХТЗ тоді працював випускник ХПІ – С. Л. Абдула. Ряд дипломних проєктів використали в гідровузлах, які будувалися на Волзі, Дніпрі, та при спорудженні Асуанської ГЕС.

На початку 50-х років Харківський «Турбоатом» разом з випуском обладнання для теплових станцій починає виробництво гідроенергетичного устаткування. Всі енергетичні станції України, колишнього СРСР, країни РЕВ працюють на агрегатах, вироблених на заводі. Вчені кафедри приймають активну участь у проєктуванні турбін потужністю 100, 160, 300 та 500 мегават надкритичних параметрах пари, які працюють на Придніпровській, Криворізькій, Запорізькій, Київській, Каховській ГЕС. Протягом наступних 10-ті років виробляється обладнання для Саратовської ГЕС, Чирнейської ГЕС (Росія), Інгузької ГЕС (Грузія), Муренської ГЕС (Таджикистан) [9].

Харківський Політехнічний Інститут надавав допомогу країнам народної демократії з підготовки науково-педагогічних кадрів. За період з 1945 р. по 1958 р. було підготовлено 234 інженера для цих країн, з них 53 випускники кафедри турбінобудування. В соціалістичних країнах перекладалися підручники, навчальні посібники та монографії вчених ХПІ, які використовувались у навчальному процесі. У Польщі, Чехословаччині, Угорщині була видана робота Я. І. Шнеє «Теорія газових турбін», завідуючого кафедрою у цей час.

Протягом 1953–1958 рр. в інституті захистили кандидатські дисертації 11 громадян Китаю, Угорщини, Польщі, Румунії, Чехословаччини, 5 робіт були підготовлені на кафедрі турбінобудування. [8]. Виробнича практика проводилася на ВО «Турбоатом». Об'єднання з 1962 року постачає на ГЕС Івановград (Болгарія) поворотні-лопатні гідротурбіни одиначної потужності

34,5 мВт. Потужними турбоустановками були обладнані енергетичні бази Угорщини, НДР, Куби, КНДР, Фінляндії. Турбіни з високими техніко-економічними показниками того ж типу як на Київській та Канівській ГЕС, пізніше були встановлені на ГЕС Клостерфос у Норвегії. Виготовляються агрегати для енергетичних станцій в Індії. Спеціалісти кафедри приймають участь у будівництві та запуску силових заводів у цій країні [9].

Кафедри інституту надавали допомогу підприємствам науковими дослідженнями, консультаціями, науково-технічною пропагандою. У 1950 р. 270 наукових співробітників 40 кафедр ХПІ співпрацювали з 97 виробничими підприємствами міста, 38 з них за договорами про співпрацю. Були впроваджені 180 розробок у виробництво, виконаних спільно зі спеціалістами підприємств. Доля кафедри турбінобудування у цьому процесі нараховує 28 проєктів, які після апробації знайшли своє застосування на гідроенергетичних станціях СРСР та країн «народної демократії». [1]

З 1951 по 1955 рр. наукові колективи ХПІ виконали 537 робіт, з них 239 впроваджені у виробництво, 54 – передані для впровадження, решта використовувались у навчальній практиці, знайшли відображення у наукових публікаціях [8].

Кафедра досліджувала питання, що були пов'язані з проблемою газової турбіни та теорією перемінного режиму роботи парових турбін, розробила ряд оригінальних конструкцій газових турбін та створила лабораторію, в якій проводилися експериментальні дослідження камер згоряння, термічних деформацій, теплопередачі та ін.. Багато робилося для запровадження у народне господарство результатів наукових досліджень. Більш ніж 30 робіт знайшли реалізацію на заводах та електростанціях країни за цей період, що підвищило ефективність турбоагрегатів на десятках електростанцій у Харкові, Києві, Полтаві, на Уралі, Донбасі а з часом на електростанціях за кордоном.

Найголовнішим досягненням кафедри було впровадження на ХТГЗ результатів досліджень газових турбін високих параметрів. У 1950 р. науковці кафедри розробили ескізний проєкт газотурбінного агрегату, а з часом разом з фахівцями заводу створили технічний проєкт, на базі якого була побудована потужна газова турбіна. За рекомендаціями вчених інституту завод перейшов до серійного виробництва турбін на діафрагмах з вузькими лопатями. Без активної участі співробітників кафедри дійсно не завершувався жоден з нових заводських проєктів. Разом з кафедрою гідравлічних машин була розвинута теорія та зроблений розрахунок і аналіз робочого процесу гідромашин. Закінчивши теоретичні розробки та методику розрахунку деяких видів турбін лопатного типу, була спроектована та пройшла іспит модель прямої турбіни, яка була призначена для одного з варіантів Каховського гідровузла, а також лопатні насоси з найбільшою потужністю. За пропозицією Ленінградського металевого заводу проведені

важливі дослідження процесу виникнення та розвитку кавітації у порожнині робочого колеса гідротурбіни. Досягненні результати у розробці нових фізичних методів дослідження кавітації мали велике значення для вирішення актуальних питань щодо створення унікальних гідротурбін.

Для проведення досліджень згідно наказам промисловості ХПІ не мав достатньої кількості викладачів та інженерів, наукових співробітників, не пов'язаних з навчальним процесом. Тоді інститут поставив питання перед виробничими підприємствами та керуючими органами про створення при кафедрах, які активно проводять наукову роботу, галузевих лабораторій. Це питання було вирішено позитивно. За два роки (з червня 1956 по 1958 рр.) у ХПІ побудовано 11 базових лабораторій, однією з перших була лабораторія парогазотурбінобудування (керівник професор Я. І. Шнеє).

У 1958 р. вчені ХПІ працювали за 158 договірними темами, підтримували зв'язки з 102 підприємствами. Вклад кафедри турбінобудування – це 23 теми відповідно потребам виробництва. [8] Вирішувалися декілька важливих проблем, таких як проектування нових конструкцій газових турбін, підвищення економічності та надійності парових турбін, гідравлічних машин та ін. Кафедра приймала участь у розробці раціональних методів використання Шебелинського природного газу.

За дев'ять років з 1950 по 1958 рр. кафедри ХПІ реалізували понад 900 наукових досліджень, 600 з яких були впроваджені у виробництво. Значна частина з яких була виконана кафедрою, діяльність якої ми аналізуємо. Економічний ефект нараховував сотнями мільйонів карбованців. Все це надавало можливість для розширення та зміцнення матеріальної бази наукових досліджень. У 1978 р. інститут виконував 39 комплексних тем, три з яких об'єднали зусилля 38 кафедр. У розробці теми «Створення парових турбін великої потужності для атомних електростанцій» приймали участь 11 кафедр [8].

У 60 рр. кафедра технології неорганічних речовин разом з кафедрою турбінобудування проводила спільні дослідження щодо вдосконалення методу одержання азотної кислоти з використанням теплової реакції окислення аміаку, результатом якого став новий технологічний процес.

Тоді ж. на кафедрі були спроектовані ряд оригінальних установок та стендів, робота яких була продемонстрована. Вперше в країні тут були створені стенди електротеплового моделювання конструкції доцента Е. І. Бубликова, аеродинамічні конструкції кандидата наук М. Ф. Федорова. Успішно розроблялися конструкції елементів високо економічних газових турбін. У 1961 р. було заявлено про проектування першої у світі газової турбіни потужністю 50 тис. кВт[4].

У 1965 р. разом з ВО «Турбоатом» був створений новий тип ступенів турбіни ПВК – 150, які мали коефіцієнт корисної дії на 1,5 – 2 % вище, ніж попередні конструкції. Вчені та інженери кафедри спільно з

конструкторським бюро цього підприємства створили проточні частини з унікальною останньою ступеню, які використовуються у серійних випусках турбін різної номенклатури. [6]

У 1979 р. за створення серії парових турбін одиначної потужності 500 тис. кВт для атомних електростанцій завідувачу кафедрою турбінобудування Василю Максимовичу Капіносу була присуджена Державна премія УРСР. Результати його досліджень були опубліковані у 149 працях. Він підготував 15 кандидатів технічних наук. Троє з них стали докторами наук. В. М. Капінос був членом секції парових, газових та парогазових установок Державного комітету з науки і техніки СРСР, секції «Газова динаміка турбомашин» Міністерства вищих навчальних закладів СРСР, комісії Міністерства ВНЗ СРСР за фахом «Турбінобудування», секції термодинаміки та теплових процесів наукової ради АН УРСР з комплексної програми «Теплофізика», наукової ради АН УРСР з проблеми «Енергомашинобудування» [8].

У 80 рр. на кафедрі під керівництвом М. Е. Левиної вперше в країні створені ступені, економічність яких майже не залежить від розміру радіальних зазорів між фіксованих та обертаючих елементів проточної частини турбін. У 1982 р. на кафедрі спроектовано підшипник турбін для газоперекачувальних станцій, ефективність яких була вище існуючих конструкцій. Через два роки турбіни для таких станцій почали вироблятися тільки з таким спроектованим підшипником.

Активно проводили дослідження під керівництвом А. В. Бойко, який захистив у 1983 р. докторську дисертацію (у майбутньому наступний завідувач кафедрою, проєктор інституту з міжнародних зв'язків), доценти Ю. В. Гричаніченко, А. Ф. Слитенко та ін.

За участю кафедри турбінобудування, кафедра ДВС на базі лабораторії тепловозних та судових двигунів разом з ВО «Завод ім. Малишева» створили новий тепловозний двигун Д – 70 потужністю 5000 л.с. і у 1967 р. впровадила його у виробництво. Згідно своїм показникам двигун Д-70 знаходився на рівні світових стандартів. Його встановили на тепловозі ТЕ-40, який пройшов випробування на практиці. Протягом 80-х рр. були створені філії кафедри ХПП на виробництві: турбінобудування і гідравлічних машин – на базі виробничого об'єднання атомного турбінобудування.

Протягом функціонування ХПП в інституті склалися наукові школи. Під керівництвом професора В. М. Капіноса на кафедрі працювали 4 доктори та 25 кандидатів наук [8]. Їх роботи з аеродинаміки та теплопередачі у парових та газових турбінах мають широке визнання, використання у країні та за кордоном.

Тоді ж в інституті розроблялися 56 комплексних там, які охоплювали 5 важливих проблем народного господарства. У рішенні першої з них –

енергетичної – приймали участь 30 кафедр, серед яких всі кафедри енергомашинобудівного факультету.

Науковці багатьох вищих навчальних закладів концентрують зусилля на створенні теплових двигунів нових типів, потужних турбін для АЕС, потужних гідротурбін, пристроїв захисту енергоблоків. Особливо важливі проблеми вирішувала кафедра турбінобудування, яка разом з ВО «Турбоатом» почала створення турбіни потужністю 1 млн. кВт у комплексі з унікальною останньою ступеню та довжиною лопаті майже 1,5 м. [9].

Висновки. Проведений аналіз показує, що висока кваліфікація дослідницького персоналу, сучасні методики підготовки кадрів, безперервний контакт з виробничими підприємствами зробили кафедру турбінобудування ХПІ однією з провідних в цій галузі на теренах СРСР.

Період 50-80 рр. ХХ ст.. позначається активністю розвитку НТР, міжнародного співробітництва в науково-технічній сфері. Аналіз цієї діяльності необхідний для створення загальної картини історичного прогресу та становлення України як незалежної держави.

Список літератури: 1. *Бойко А. В.* Тисячний випускник / А. В. Бойко // Ленінська зміна. – 1974. – 1 трав. 2. *Бойко А. В.* Харьковские турбины / А. В. Бойко // Красное знамя. – 1978. – 25 июл. 3. *Бойко А. В.* Контакты не знают границ / А. В. Бойко // Политехник. – 1980. – 27 июл. 4. *Довгаль І.* Слава Харківських турбін / І. Довгаль // Знання та праця. – 1986. – №9. 5. *Науменко А.* Фрагмент вічності (Харківському турбінному заводу – 50) / А. Науменко // Прапор. – 1984. – №1. 6. *Возненко П.* Йдучи у завтрашній день / П. Возненко // Вечірній Харків. – 1989. – 7 жовт. 7. *Соколов А.* Развитие турбостроения в СССР : исторический очерк / А. Соколов. – М., 1976. 8. *Харьковский* ордена Ленина политехнический институт им. В. И. Ленина 1805–1985: исторический очерк. – Х. : Вища школа, 1985. 9. *ОАО «Турбоатом»* – 70 лет: исторический очерк. – Х. : Трансэнерго, 2004.

Надійшла до редколегії 24. 04. 09

УДК 50(091):62

С. С. ТКАЧЕНКО, канд. іст. наук, НТУ «ХПІ»;

Д. В. ПОШТАРЕНКО, НТУ «ХПІ»

ВИНИКНЕННЯ НАУКОВИХ ТОВАРИСТВ ХАРКОВА У ХІХ ст.

Проаналізована наукова, суспільно-політична та видавнича діяльність наукових товариств Харкова у ХІХ ст., їх внесок у розвиток природничих та технічних наук, вплив на подальший розвиток усіх галузей народного господарства Харківської губернії.

Analysis of public work and publishing activity of scientific societies in Kharkiv in the XIX century is provided. The contribution to the development of natural and technical sciences and their impact on the development of economy of Kharkiv region are described.