



ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ — галузь важкого машинобудування, що виробляє обладнання для енергетики. Осн. продукцією Е. м. є первинні двигуни та пов'язане з ними устаткування для вироблення різноманіт. робочих тіл (водяної пари, газу) й електроенергії: парові, гідравл., газові турбіни, електрогенератори для них, парогазотурбінні установки, компресори, нагнітачі, парові котли, енергет. атомні реактори, парогенератори, насоси, котельно-допоміжне обладнання для ТЕС, обладнання для атом. і геотермал. електростанцій, трубопроводи, пристрої для хім. водоочищення, ДВЗ (окрім транспорт.) тощо.

Початком виробництва окремих видів енергет. устаткування вважають налагодження в 1780-х рр. у Великій Британії вип. парових машин і котлів. Гідротурбіни почали виготовляти від 1830-х рр. у Франції, ДВЗ — від 1880-х рр. у Франції та Німеччині, парові турбіни — від кін. 19 — поч. 20 ст. у Великій Британії та Швеції. У Росії з поч. 19 ст. випускали парові машини і котли, наприкінці 19 — на поч. 20 ст. освоєно пром. виробництво ДВЗ. Перша парова турбіна потуж. 200 кВт виготовлена С.-Петербур. металіч. заводом 1907. На поч. 20 ст. на укр. землях у складі Рос. імперії, незважаючи на наявність знач. паливно-енергет. ресурсів, енергетика була слабо розвинутою. Більшість електростанцій, зосереджених у Донбасі, Придніпров'ї та у великих містах — Києві, Харкові, Одесі, працювали ізольовано й з низькими тех.-екоп. показниками. Їх заг. потужність 1913 становила 304 тис. кВт, виробництво електроенергії — 543 млн кВт/год. Спеціалізов. підприємств Е. м. не існувало, а потреби в енергообладнанні задовольняли переважно за рахунок імпорту, зокрема 1916 понад 90 % парових турбін для електростанцій ввезено з-за кордону. Планомір. розвиток Е. м. та електроенергетики в СРСР розпочався після прийняття ГОЕЛРО Плану, відповідно до якого в УСРР передбачено об'єднати для паралел. роботи 24 електростанції вугіл. шахт і металург. заводів Донбасу заг. потуж. 22,5 тис. кВт, побудувати 4 ТЕС потуж. 280 тис. кВт і одну ГЕС на Дніпрі. Виконання цього плану, як і наступне будівництво великих електростанцій, супроводжувалося інтенсив. розвитком комплексу Е. м. У роки індустріалізації маш.-буд. заводи, що виробляли енергообладнання, були реконструйов., розширені й спеціалізовані. Крім того, побудовані нові підприємства, внаслідок чого електроенергетика повністю забезпечувалася енергет. устаткуванням вітчизн. виробництва.

Паротурбобудування. Розвиток паротурбобудування пов'язаний із введенням до експлуатації 1934 Харків. турбін. заводу (нині ВАТ «Турбоатом») за проектом

амер. фірми «General Electric». Використовуючи її конструктор. напрацювання та креслення, завод виробляв парові енергет. турбіни й електрогенератори до них потуж. 50 тис. кВт. Водночас у Харків. політех. інституті створ. енергомаш.-буд. та електроенергет. факультети, де почали готувати фахівців, зокрема у галузі турбінобудування (гол. конструктор заводу в 1930–34 Я. Шнеє очолив каф. парових турбін). Осн. продукцією в передвоєнні та перші післявоєнні роки стали судові турбіни й редуктори до них (замовлення ВМФ), однак згодом цю програму призупинено. Харків. турбін. завод (гол. конструктор — Л. Шубенко-Шубін) переорієнтов. на виробництво турбін для ТЕС і новоствор. атом. енергетики; участь у побудові електростанцій, розрах. на надкритич. тиск водяної пари; розроблення, разом із Інститутом електрозварювання АН УРСР (Київ), конструкції зварюваного ротора низького тиску для потужної парової турбіни. У 1950-і рр. для вирішення проблем електрогенераторобудування, що, на відміну від провід. енергомаш.-буд. країн світу, в СРСР стало окремою галуззю з підпорядкуванням її ін. мін-ву, від заводу відокремлено підприємство «Електроважмаш», натомість завершено будівництво спец. цеху для виробництва гідравл. турбін великої потужності й розпочато зведення вироб. цехів для продукції атом. турбінобудування з новіт. випробувал. стендами. В експлуатацію введено також низку н.-д. лаб., серед них — вібролаб. з двокамер. вібростендом, лаб. підшипників, статич. міцності, парових турбін, регулювання, газодинаміки, лабіринт. ущільнень та ін. елементів конструкції, автоматики, камер згоряння та компресорів. У різні періоди гол. конструкторами заводу в галузі парових і газових турбін були Ю. Косяк, Є. Левченко, дир. — А. Рудковський, В. Абрамовський, А. Бугаєць. У 1960–90-і рр. постійно зростала одинична потужність парових турбін для ТЕС і АЕС (напр., для АЕС від 70-ти до 1100 МВт); розроблено та втілено на блоках АЕС АСК технол. процесами; створ. низку конструкцій, що за своїми показниками надійності не мають аналогів у світ. практиці турбобудування, зокрема остан. ступ. низького тиску з розвинутою системою вологовиведення та замкненими по периферії в суцільне коло робочими лопатками. Державна премія України в галузі науки і техніки відзначені Ю. Косяк, В. Сухінін, Б. Аркадьєв та ін. Заг. потужність парових турбін для ТЕС й АЕС, виготовлених на заводі, становила у 1970-і рр. 36 млн кВт за десятиріччя, у 1980-і рр. — 41 млн. Таким чином, «Турбоатом» входив до першої п'ятірки підприємств світу з вип. парових енергет. турбін.

Гідротурбобудування. 1827 франц. інж. Б. Фурнерон винайшов першу реактивну гідротурбіну,

1855 амер. інж. Дж. Френсіс — радіально-осьову гідротурбінну з нерухомими напрямними лопатями, 1887 нім. інж. Фінк — напрямний апарат з поворот. лопатями. 1889 амер. інж. А. Пелтон запатентував активну (ковшову) гідротурбінну, 1920 австр. інж. В. Каплан — поворотнолопатево, 1950 рад. вчений В. Квятковський — діагональну. В УРСР виробництво реактив. гідротурбін на Харків. турбін. заводі розпочато 1953, гідр. затворів різних типів — 1957. Першими виготовлені 6 гідр. поворотнолопатеви турбін потуж. по 51,8 МВт кожна для Кахов. ГЕС. Відтоді підприємство поставило для укр. енергетики 92 гідротурбіни потуж. 393 МВт. Дев'ять з десяти великих ГЕС (Кахов., Канів., Дніпров.-2, Київ., Дністров.-2 та ін.) оснащені гідр. турбінами виробництва «Турбоатома». Етапними у виробництві гідротурбін для підприємства стали розроблення та поставка 1963 гол. зразка великої серії горизонт. капсул. гідротурбін (44 агрегати) для Київ. та Канів. ГЕС одинич. потуж. 19,2 МВт (в Україні, Азербайджані, Норвегії, Греції працюють 55 агрегатів аналог. типу); 1965 — найбільших у світі на той час поворотнолопатеви гідротурбін діаметром 10,3 м і потуж. 59,3 МВт для Саратов. ГЕС (РФ); 1969 — оборот. радіально-осьових гідромашин для Київ. гідроакумулюючої електростанції; 1971 шарових передтурбін. затворів діаметром 4,2 м для Нурец. ГЕС; 1983 — передтурбін. затворів типу «Біплан» діаметром 7,6 м для Байпазин. ГЕС (обидві — Таджикистан). Від 1960-х рр. завод здійснив поставки обладнання до Аргентини, Мексики, В'єтнаму та ін. Нині «Турбоатом» працює над реалізацією Нац. енергет. програми України, відповідно до якої передбачено модернізувати **Дніпровський каскад ГЕС**, котрі відпрацювали свій ресурс і потребують заміни робочих елементів проточ. частини. Це дозволить підвищити установлену потужність каскаду на 350 МВт, покращити надійність роботи обладнання, зробити його екологічно безпечним. У зв'язку зі зростанням зацікавленості малою гідроенергетикою, підприємство розробило серію мікро- та міні-ГЕС потуж. від 5-ти до 150-ти кВт, що дає можливість замовникам забезпечити енергопостачання об'єктів, віддалених від мереж електропередач, або використовувати непродуктивне скидання води для вироблення додатк. електроенергії. Нові конструкції гідротурбін розроблені у співпраці з фахівцями н.-д. й навч. закладів України та РФ, зокрема Інститутів електрозварювання (Київ) і проблем машинобудування НАНУ (Харків). Розвиток гідротурбін. виробництва спричинив організацію вип. великих гідроенергетик на заводі «Електроважмаш», потуж. трансформаторів на «Запорізькому трансформаторному заводі».

Газотурбобудування. Зародження газотурбобудування в УРСР пов'язане з діяльністю *В. Маковського*. 1939 Харків. турбін. завод побудував першу в світі газотурбінну установку потуж. 100 к. с. з водяним охолодженням ротора, встановлену на одній із шахт у м. Горлівка (нині

Донец. обл.). Енергет. газотурбобудування розвивалося спочатку на Невському заводі в Ленінграді, нині С.-Петербург (випущено установки потуж. 1000–6000 кВт), згодом — на ін. турбобуд. підприємствах, напр., «Турбоатом», де газові турбіни, окрім декількох пром.-дослід. агрегатів, виробляли невеликими серіями та використовували на електростанціях за різним призначенням. В останні роки завод розробив проект і запустив у виробництво газотурбінну установку потуж. 115 МВт, що є базовою для низки проект. парогазових установок потуж. 350 і 500 МВт, котрі могли б замінити паротурбінні блоки в найближчі десятиріччя.

Парогенераторобудування. Донині в Україні парогенератори пром. призначення для електростанцій не виготовляли. На сучас. етапі значну роль в удосконаленні експлуатації котел. обладнання ТЕС, його модернізації та реконструкції відіграє *Харківське центральне конструкторське бюро* Міністерства енергетики України, осн. напрямками діяльності якого є створення котлотурбін. устаткування для переобладнання діючих ТЕС із застосуванням сучас. екологічно чистих технологій; реконструкція енергообладнання для підвищення економічності, електр. потужності, надійності та екол. показників у зв'язку зі зміною умов експлуатації, використанням непроек. палива, нових технологій його спалювання; розроблення нормативно-тех. документації з проектування, експлуатації та ремонту енергообладнання. Серед досягнень — компактні котли із циркулюючим киплячим шаром для переобладнання діючих ТЕС. Проблеми розбудови вітчизн. котлобудування, необхідного для енергетики України, вирішують шляхом реконструкції Харків. котельно-мех. заводу, визначеного базовим підприємством із котел. виробництва.

Електрогенераторобудування. Турбогенераторобудування розвивається в Україні від 1936, коли Харків. турбін. завод розпочав виготовлення 4-х полюсних турбогенераторів ТГВ-25 потуж. 25 МВт. 1954 їх виробництво сконцентров. на заводі «Електроважмаш» (перша продукція — турбогенератори типу Т2-12-2); 1956 розпочато вип. найбільш масової серії уніфіков. турбогенераторів типу ТВС-30 потуж. 30 МВт з непрямим водневим охолодженням; 1959 — турбогенераторів ТГВ-200 потуж. 200 МВт; 1961 — турбогенераторів ТГВ-300 потуж. 300 МВт, котрі й понині є базовими в електроенергетиці України. Більшість електростанцій України (73 % потужності) укомплектовані турбогенераторами потуж. 200 і 300 МВт виробництва «Електроважмашу», зокрема — Зміїв., Придніпров., Криворізь., Ладизин., Трипіл., Бурштин., Старобешів., Луган., Курахівська. Під керівництвом гол. конструкторів В. Кільдишева, а згодом — В. Кузьміна здійснено модернізацію турбогенератора ТГВ-200 з введенням його на гідроохолодження, створ. унікал. турбогенератор ТГВ-500-4 потуж. 500 МВт, асинхрон. турбогенератор типу АСТГ-200 потуж. 210 МВт, серію

турбогенераторів з повітр. охолодженням потуж. від 6-ти до 325-ти МВт. Розроблені й виготовлені заводом гідроенергетик успішно експлуатують практично на усіх ГЕС України, а також у РФ, Грузії, Норвегії, В'єтнамі, Греції. Фахівці «Електроважмаш» Науково-дослідного інституту сконструювали гідроенергетик-двигуни для Дністров. гідроакумулюючої станції потуж. 421 МВт, що не мають аналогів у світі. У 1970-і рр. в УРСР створ. металург. базу для Е. м. шляхом введення в дію «Краматорського металургійного заводу». Тоді ж електронні пристрої для систем АСК в енергетиці почав виробляти «Харківський приладобудівний завод ім. Т. Шевченка», до якого в 1990-і рр. приєднався «Хартрон». Охолоджуючі трубки для конденсаторів парових турбін й апаратів системи регенерації виготовляє [Артемівський завод з обробки кольорових металів](#), насоси різноманіт. типів — Сумський ремонтно-мех. завод і «Гідропривод» (Харків), арматуру для електростанцій — підприємства у м. Конотоп (Сум. обл.) й Івано-Франківську. Таким чином, практично будь-яке енергет. обладнання, окрім атом. реакторів, може бути виготовлене в Україні на сучас. рівні.

Створення та існування сучас. Е. м., як однієї з наукоємних галузей, неможливі без наук. супроводу. В СРСР координуючу роль у цьому напрямі відіграв Центр. котлотурбін. інститут (Ленінград). В УРСР відповідні дослідж. проводили у Інститутах тех. теплофізики, електродинаміки, електрозварювання АН УРСР, Київ. і Харків. політех. інститутах, КБ підприємств «Турбоатом», «Електроважмаш» та ін. До 1917 дослідж. у галузях теплоенергетики, тех. теплофізики й Е. м. здійснювали вчені ВНЗів, найвідоміші серед них — *М. Шіллер* (Університет св. Володимира у Києві) й *О. Радциг* (Київ. політех. інститут). Від 1920-х рр. під керівництвом *Т. Усенка* розгорнуто наук.-організац. роботу, що завершилася створенням у Харкові Теплобюро Наук.-тех. упр. Вищої ради нар. господарства УСРР, у Києві — його філії. 1930 ці установи реорганізов. у Інститут пром. енергетики. Укр. науковці вивчали проблеми розвитку пром. теплоенергетики, насамперед пов'язані з розробленням котел. обладнання та технол. апаратури. Результати дослідж. висвітлювали в ж. «Проблеми теплотехніки», що виходив 1927-31 у Києві. Важливе значення мало вид. праць про газові турбіни (*В. Маковський*), парові машини та турбіни (*Г. Жирицький*), парові котли (*Е. Ромм*). 1934 опубліковано монографію *Г. Проскури*, присвяч. заг. проблемам теорії турбомашин. *В. Толубинський* провів дослідж. з теорії топків і котлоагрегатів, *І. Швець* — тепл. двигунів. Після заснування 1939 у Харкові Інституту енергетики АН УРСР, де відділ гідродинаміки очолив *Г. Проскура*, наук. дослідж. набули системат. характеру. Під його керівництвом проведено наукові роботи з гідро- й газотурбобудування; 1940 спроектовано газотурбінну установку замкненого циклу потуж. 250 к. с. 1947 Інститут енергетики АН УРСР поділено на Інститути

електротехніки (від 1963 — електродинаміки) й теплоенергетики (від 1964 — тех. теплофізики) АН УРСР; організов. Харків. філію Інституту теплоенергетики АН УРСР, перетворену через рік на Лаб. проблем швидкохід. машин АН УРСР. У цій лаб., очолюваній *Г. Проскурою*, вирішували найважливіші завдання післявоєн. енергетики: підвищення потужності, економічності й надійності турбомашин, збільшення їх довговічності. 1953 розпочато наук. дослідж. з гідротурбобудування. Лаб. проблем швидкохід. машин 1955 реорганізов. у Лаб. гідр. машин АН УРСР. Кер. лаб., згодом перетвореної в філію Інституту механіки АН УРСР, а 1970 — у філію Інституту тех. теплофізики АН УРСР, став *А. Філіппов*. Хоча вона була малочисел. (бл. 100 осіб) і мала слабку експерим. базу, в її складі сформувалося декілька наук. шкіл. Школу з гідромеханіки та профілювання лопатевих систем гідр. машин заснував *Г. Проскура*, механіків-енергомашинобудівників — *А. Філіппов*, оптимізації процесів і конструкцій турбомашин — *Л. Шубенко-Шубін*. На Харків. турбін. заводі у цей час розробляли конструкції серії нових потуж. турбін, а також осн. принципи вдосконалення енергомашинобудування. 1957 побудовано турбіну типу ВКТ-100 потуж. 100 тис. кВт з початк. параметрами пари 90 ат і 535 °С. Це перша вітчизн. турбіна, у якій комплексно застосовано удосконалені принципи проектування проточ. частини — результати наук. дослідж. у галузі аеродинаміки проточ. частин турбомашин. Нові конструктивні рішення, втілені в турбіні ВКТ-100, вимагали й нових підходів до розрахунків статич. і динам. міцності її елементів. Вони були розроблені в Лаб. гідр. машин АН УРСР під керівництвом *А. Філіппова* (вперше в практиці рад. турбобудування використано машинні методи розрахунку на ЕОМ). Науковці під керівництвом *Л. Шубенка-Шубіна* разом із працівниками КБ Харків. турбін. заводу досліджували робочі процеси, удосконалювали методи розрахунку й конструювання нових парових турбін великої потужності, розробляли проблеми міцності їх елементів. Знач. поштовх подальшому розвитку теплоенергетики надало створення паротурбін. агрегату типу К-300-240 потуж. 300 тис. кВт для роботи на парі надкритич. тиску і температури (240 ат, 540 °С). У розробленні цих конструкцій, покладених в основу турбін ще більшої потужності, провідну роль відіграли конструктори та дослідники Харків. турбін. і Новокраматор. маш.-буд. (Донец. обл.) заводів, Харків. політех. інституту, Лаб. гідр. машин, Інститутів електрозварювання, механіки, тех. теплофізики АН УРСР та ін. В Інституті газу АН УРСР велику увагу приділяли вирішенню проблем радіац. теплообміну в печах і топках котлів, високотемператур. киплячого шару та низькотемператур. плазми (*М. Доброхотов*, *К. Махорін*, *І. Карп*, *М. Захариков*). У Інституті тех. теплофізики АН УРСР розроблено вискоєфективні тепломасообмінні апарати для

енергетики (О. Кремньов, А. Долінський), розвинено методи розрахунку підзем. геотермал. котлів (О. Щербань, О. Кремньов, В. Черняк, А. Цирульников) і наук. основи геотермал. енергетики (А. Долінський). Під керівництвом О. Геращенко виконано великий комплекс робіт з теплофізики в енергетиці, створ. прилади для вимірювання теплофіз. величин. У повоєнні роки широкого розвитку набули дослідж. процесів, що відбуваються в газотурбін. установках. Колективи на чолі з І. Швецем та В. Толубинським вивчали проблеми аеродинаміки проточ. частин турбін і компресорів. Дослідж. циклів та схем газотурбін. установок значну увагу приділено в роботах І. Швеця, Я. Шнеє, Ю. Дедусенка. Спроектвані оптимізов. системи повітр. охолодження газових турбін, вивчені нестационарні процеси в турбоустановках, процеси в системах її регулювання (І. Швець, Є. Дибан, Г. Щоголев, В. Репухов, М. Страдомський, В. Федоров). Виконано цикл наук. робіт, пов'язаних зі створенням конструкцій газотурбін. установок, удосконаленням методів розрахунку газових турбін і їх камер згоряння, підвищенням надійності потуж. енергет. агрегатів (Л. Шубенко-Шубін, Я. Шнеє, Б. Таранов, В. Христин, В. Капінос). Термопружності й напруженим станам в елементах газотурбін. установок присвяч. праці Г. Писаренка, А. Коваленка, А. Філіппова, С. Богомоллова та ін. 1972 на базі Харків. філії Інституту тех. теплофізики АН УРСР організов. Інститут проблем машинобудування АН УРСР, що нині є гол. у галузі Е. м. (перший дир. — А. Підгорний, нині — Ю. Мацевитий). Фахівці Інституту спільно з харків. гідротурбобудівниками спроектували проточні частини оборот. радіально-осьових гідромашин для гідроакумулюючих електростанцій, створили та дослідили моделі поворотноголопатевого гідротурбін і оборот. гідромашин радіально-осьового, діагональ. та осьового типів, розробили міні- та мікро-ГЕС різних напорів і потужностей (А. Биков, Ю. Федулов). Великий комплекс робіт проведено з оптимізації турбоустановок для ТЕС і АЕС; побудовано матем. моделі, алгоритми і програми для автоматизов. проектування тепл. схем проточ. частин, розрахунку пускових режимів турбін; спільно з Інститутом кібернетики АН УРСР (Київ) — систему автоматизов. проектування «Турбоагрегат», яка дозволяє проектувати проточні частини турбомашин з оптималь. характеристиками щодо економічності, статич. міцності та вібрац. надійності. Фахівці Інституту запропонували принципи імітац. моделювання склад. технол. систем типу турбоблоків ТЕС і АЕС, метод прогнозування ерозій. спрацювання лопаток. апаратів та комплекс матем. моделей, алгоритмів і програм для оптимізації ступ. вологопарових турбін; методи й засоби оцінювання ресурсу та прогнозування надійності конструктив. елементів турбомашин (Л. Шубенко-Шубін, А. Палагін, Д. Переверзєв, В. Познахирев, Ф. Стоянов, О. Шубенко, А. Тарелін та ін.). Створено матем. моделі просторових

стаціонар. і нестационар. течій рідини та газу через лопаткові апарати турбомашин, зокрема моделі нестационар. трансзвуков. течії газу через турбін. ступ., що є унікал. у світ. практиці (Г. Соколовський, В. Гнесін). Протягом багатьох років Інститут проблем машинобудування АН УРСР був лідером в УРСР та СРСР у галузі застосування ЕОМ для розв'язку задач механіки та інж. проблем. З ініціативи Б. Кантора 1958 тут уперше на тер. колиш. СРСР розроблено програми для розрахунку на міцність та власні коливання найбільш відповідаль. вузлів турбомашин; 1962 організовано перший в АН УРСР обчислюв. центр. Знач. внесок у дослідж. течій в проточ. частинах турбомашин і їх системах охолодження зробили вчені Інституту тех. теплофізики НАНУ (Є. Дибан, Е. Епик, О. Мазур, В. Клименко, Б. Білека), Нац. тех. університету «Харків. політех. інститут» (А. Гаркуша, В. Капінос, В. Пономарьов, А. Слітенко). В останньому сформувалися наук. школи з газодинаміки проточ. частин, тепломасообміну в турбоагрегатах. У різні часи до їхнього складу входили М. Левіна, А. Гаркуша, В. Пономарьов, Ю. Гречаниченко, А. Бойко, О. Ільченко та ін. Створення енергет. електромашин базувалося на реалізації досягнень фундам. і приклад. науки та комплекс. дослідно-конструктор. розроблень, пов'язаних з потребами сталого нарощування одинич. потуж. від 50-ти до 1000 МВт. За часів СРСР створення та системне використання склад. обладнання для Е. м. реалізовувалося у заг.-союз. кооперації під керівництвом НДІ важкого електромашинобудування (Ленінград). У 1960-х рр. у Харкові постав великий наук. комплекс у складі НВО «Електроважмаш», який є головним в Україні з вивчення проблем енергет. електромашинобудування. Тоді ж в Інституті електродинаміки АН УРСР сформувалася наук. школа важкого електромашинобудування на чолі з І. Постніковим. У результаті виконаних під керівництвом І. Постнікова та Г. Щастливого дослідж. електромагніт. і тепл. процесів у елементах конструкцій турбогенераторів істотно підвищено навантажувал. здатність й надійність турбогенераторів різних типів. Плідна співпраця конструкторів і вчених НВО «Електроважмаш» (Л. Станіславський, В. Кузьмін, В. Данько, Ю. Зозулін, В. Кільдишев, В. Ракогон та ін.) й вчених Інституту електродинаміки АН УРСР (О. Титко, Г. Федоренко, В. Смородін, В. Асанбаєв та ін.) забезпечила створення великих серій турбогенераторів типу ТГВ потуж. 200, 300 і 500 МВт, які працюють на багатьох електростанціях України та ін. держав. Н.-д. роботи з енергет. обладнання укр. ТЕС Харків. ЦКБ Міністерства енергетики України (М. Левін) охоплюють практично увесь діапазон проблем, пов'язаних з розробленням, модернізацією, ефектив. експлуатацією обладнання. В основному цей напрям реалізують у реконструкції пилосугіл. котлів енергоблоків у 200 і 300 МВт, що становлять ядро укр. теплоенергетики, а також створен-

ні котлів з циркулюючим киплячим шаром. Роботи з турбін. обладнання передбачають реконструкцію та модернізацію діючого устаткування (блоки 200, 300 МВт та ін.), тех. переоснащення діючих ТЕС, ресурсні дослідж., визначення та подовження терміну служби енергоблоків. Роботи укр. вчених у галузі Е. м. неодноразово відзначені Державна преміями СРСР, України та імен. преміями НАНУ.

Рекомендована література

1. Шнеэ Я. И. Газовые турбины. Москва, 1960;
2. Шубенко-Шубин Л. А. Особенности конструкций новейших паровых турбин большой мощности. Москва; Ленинград, 1962;
3. Філіппов А. П. Колебания механических систем. К., 1965;
4. Постников И. М., Станиславский Л. Я., Счастливый Г. Г. Электромагнитные и тепловые процессы в концевых частях мощных турбогенераторов. К., 1971;
5. Проскура Г. Ф. Вибрані праці. К., 1972;
6. Шубенко-Шубин Л. А., Гернер Д. М., Зельдес Н. Я. и др. Прочность паровых турбин. Москва, 1973;
7. Швец И. Т., Дыбан Е. П. Воздушное охлаждение деталей газовых турбин. К., 1974;
8. Мацевитый Ю. М., Маляренко В. А. Моделирование теплового состояния элементов турбомашин. К., 1979;
9. Шубенко-Шубин Л. А., Тарелин А. А., Антипцев Ю. П. Оптимальное проектирование последней ступени мощных паровых турбин. К., 1980;
10. Счастливый Г. Г., Федоренко Г. М., Выговский В. И. Турбо- и гидрогенераторы при переменных графиках нагрузки. К., 1985;
11. Соколовский Г. А., Гнесин В. И. Нестационарные трансзвуковые и вязкие течения в турбомашинах. К., 1986;
12. Шульженко Н. Г., Воробйов Ю. С. Численный анализ колебаний систем элементов турбоагрегат-фундамент. К., 1991;
13. Крыжановский Б. Н. Потенциал машиностроения. К., 1994;
14. Барташевська Ю. М. Розвиток машинобудування України: стан, проблеми, перспективи // Європ. вектор екон. розвитку. 2010. № 1(8).

Ю. М. Мацевитий

Бібліографічний опис:

Енергетичне машинобудування / Ю. М. Мацевитий // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2009. — Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-17888>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).