

В. Л. Богданов

РОЛЬ АКАДЕМІКА С.П. ТИМОШЕНКА У СТАНОВЛЕННІ І РОЗВИТКУ  
ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ МЕХАНІКИ В УКРАЇНІ<sup>1</sup>

*Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України,  
03057, вул. П. Нестерова, 3, Київ, Україна; e-mail: bogdanov@nas.gov.ua*

**Abstract.** The paper is devoted to the life and creative path of the world-famous scientist-mechanic and engineer, an outstanding organizer of science and teacher, one of the founders of the Ukrainian Academy of Sciences, the founder and the organizing director of the first technical profile institute in Ukraine. The main attention is paid to his contribution to the development of research in the field of mechanics on the territory of Ukraine, the creation of the first scientific institutions of the Academy and the organization of the training of scientific and professorial staff. The main scientific achievements of Academician S.P. Timoshenko are also characterized, and his contribution to the development of engineering education is highlighted. Information about the perpetuation of the memory of S.P. Timoshenko in Ukraine and the world is provided.

**Keywords:** short biographical sketch of S.P. Timoshenko, formation of the Ukrainian Academy of Sciences, development of research in the field of mechanics in Ukraine, engineering education.

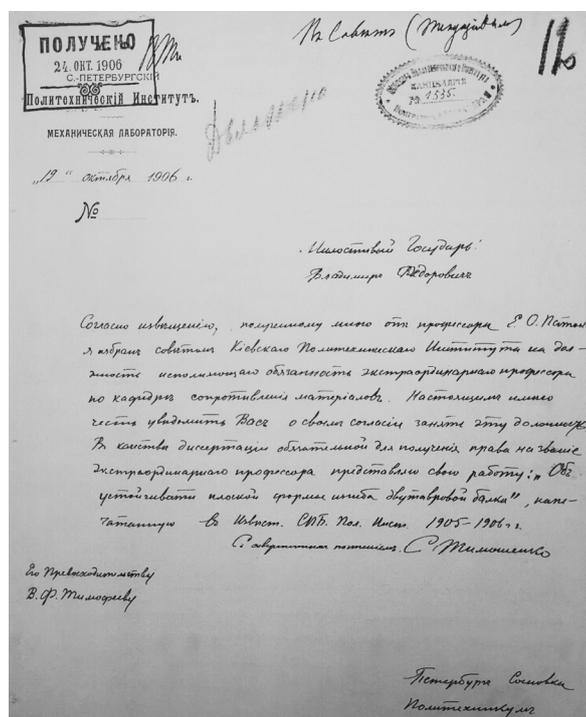
**1. Становлення С.П. Тимошенка як вченого-механіка та педагога.**

23 грудня 2023 р. виповнилось 145 років від дня народження видатного ученого-механіка зі світовим ім'ям, відомого організатора науки та знаного педагога, нашого земляка Степана Прокоповича Тимошенка (1878 – 1972). Степан Прокопович народився у селі Шпотівка Конотопського повіту Чернігівської губернії (нині це Сумська область) в родині землеміра Прокопа Тимофійовича Тимошенка та його дружини Юзефіни Яківни Сарнавської, доньки відставного польського військового.

В 1896 р. він закінчив ремісниче училище в містечку Ромни, де навчався, зокрема, разом з майбутнім «батьком радянської фізики» академіком А.Ф. Іоффе, та вступив до Інституту інженерів шляхів сполучення в Санкт-Петербурзі. Це був престижний освітній заклад технічного профілю (заснований у 1809 р.), в якому в той час викладали математик Д.О. Граве, механіки Д.І. Журавський, М.А. Белелюбський та О.М. Крилов, фахівець з термодинаміки О.А. Брандт, інші відомі професори. Закінчивши у 1901 р. навчання, він до 1906 р. працював в цьому інституті, а також у Петербурзькому політехнічному інституті і займався, зокрема, дослідженнями явища резонансу у валах, стійкості плоскої форми згину балок, поздовжнього згину стержнів в пружних середовищах, концентрації напружень у вузлах [7 – 11]. В цей період Степан Прокопович побував у науковому відрядженні у Франції (у 1901 р.), а також у 1904 – 1906 рр. слухав лекції та стажувався в Німеччині у Мюнхенському і Геттінгенському університетах у відомих учених-механіків А. Фешля (1854 – 1924) та Л. Прандтля (1875 – 1953).

<sup>1</sup> За матеріалами доповіді на Міжнародній науковій конференції «Сучасні проблеми механіки – 2023», присвяченій 145-річчю від дня народження С.П. Тимошенка, Київ, 14 – 16 листопада 2023 р.

Під час роботи у Петербурзькому політехнічному інституті С.П. Тимошенко познайомився з відомим фахівцем в галузі опору матеріалів, засновником інженерних шкіл в Харківському технологічному та Київському політехнічному інститутах Віктором Львовичем Кирпичовим (1845 – 1913), який, за свідченням самого С.П. Тимошенка [25, 46], справив визначальний вплив на його наукову та викладацьку кар'єру. Саме В.Л. Кирпичов, який був першим ректором Київського політехнічного інституту у 1898 – 1902 рр., порекомендував молодому науковцю взяти участь у конкурсі на вакантну посаду професора Київського політехнічного інституту. Обраний на цю посаду, С.П. Тимошенко у 1906 р. переїхав до Києва, де наступного року захистив дисертацію і здобув вчений ступінь ад'юнкта з прикладної механіки. Невдовзі він став завідувачем кафедри опору матеріалів, а у 1908 р. – секретарем і далі – деканом механічного та інженерно-будівельного факультетів (1909 – 1911). Але після підписання С.П. Тимошенком у січні 1911 р. протесту проти поліцейського свавілля, його, в числі інших професорів, звільнили з роботи.



Лист С.П. Тимошенка директору Київського політехнічного інституту В.Ф. Тимофєєву зі згодою на зайняття посади екстраординарного професора по кафедрі опору матеріалів (з матеріалів Державного архіву міста Києва)

Цей досить короткий перший період роботи в Київській політехніці виявився втім дуже плідним для вченого. Він повністю змінив курс викладання опору матеріалів [16] та теорії пружності [20], підготував ґрунтовні підручники з теорії коливань, теорії стійкості деформівних систем, інженерної механіки, прикладної динаміки, теорії пластин і оболонки. С.П. Тимошенко провів дослідження стійкості пластинок, кругових кілець та плит при стисканні, впливу круглих отворів на розподіл напружень у пластинах, вимушених коливань призматичних стержнів [12 – 15, 17 – 19]. Результатом його наукової роботи стала й монографія «Про стійкість пружних систем» [21], видана у 1910 р. та удостоєна премії Д.І. Журавського «за визначні праці з будівельної механіки» (проблеми стійкості пружних систем розглядалися також у його німецькомовній статті [29]).



Колектив кафедри опору матеріалів Київського політехнічного інституту.  
Зліва направо, перший ряд: викладачі Е.К. Гарф, С.П. Тимошенко, М.О. Воропаєв;  
другий ряд: О.М. Динник, М.І. Коган, М.С. Ружицький;  
третій ряд: лаборанти М.В. Скороход і Л.І. Лунакевич. 1908 р.

Після звільнення з Київського політехнічного інституту Степан Прокопович повернувся до Санкт-Петербурга, де в подальшому обіймав професорські посади у Політехнічному, Електротехнічному інститутах та Інституті інженерів шляхів сполучення, залучався як науковий консультант при будівництві військових кораблів, перебував у науковому відрядженні у Великій Британії.

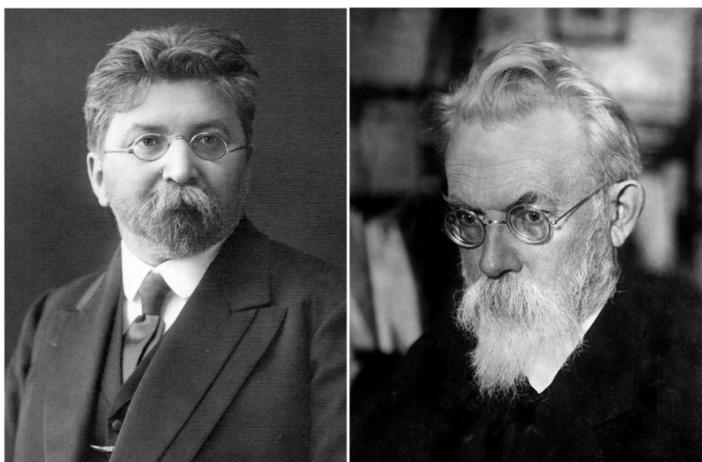
В ці роки вчений провів дослідження з проблем міцності парових турбін, деформації і стійкості циліндричних та сферичних оболонок, згину та кручення призматичних стержнів, вібрації та динамічних напружень в залізничних рейках, дії ударних зусиль на балки тощо. Він опублікував цілий ряд визнаних наукових праць, в тому числі і за кордоном [30 – 32], створив підручники «Курс опору матеріалів» (1911 р.) [22] та «Курс теорії пружності» (1914 – 1916 рр.) [23, 24], які стали класичними і багато разів перевидувались та перекладались англійською мовою. Набутий педагогічний досвід надихнув С.П. Тимошенка на ідею організації нової моделі технічної освіти. З метою підготовки кваліфікованих спеціалістів прикладного профілю ним, разом з А.Ф. Іоффе та іншими вченими, було розроблено навчальну програму і проект створення інженерно-дослідного фізико-механічного факультету, що відкрився у складі Петербурзького політехнічного інституту і на той час не мав аналогів у світі.

## **2. Участь С.П. Тимошенка в організації Української академії наук та Інституту технічної механіки.**

Таким чином, на час повернення наприкінці 1917 р., після більшовицького перевороту у Петрограді, до Києва на запрошення ради професорів Київського політехнічного інституту на посаду професора цього інституту С.П. Тимошенко мав репутацію не лише відомого вченого-механіка та педагога, а й знавця системи організації наукових досліджень у галузі механіки в провідних країнах Західної Європи.

Саме ці фактори, очевидно, стали визначальними для тогочасного міністра народної освіти і мистецтв в гетьманському уряді П.П. Скоропадського, вченого в галузі права Миколи Прокоповича Василенка (1866 – 1935) та відомого вченого-геолога та геохіміка, академіка Російської академії наук Володимира Івановича Вернадського (1863 – 1945), які запросили на початку літа 1918 р. професора Тимошенка до роботи в Комісії з організації Української академії наук. За задумом академіка Вернадського, Академія мала стати головним науковим центром країни, який би об'єднав усі дослідницькі установи з широким спектром технічних, природничих, соціальних та гумані-

тарних наук. В.І. Вернадський був переконаний у тому, що лише концепція розвитку Академії на державних засадах дозволить сформувати потужну наукову базу та національні наукові кадри. Ідеї геніального вченого ґрунтувалися на баченні перспективи соціально-економічного та технологічного прогресу людства і, відповідно, зростання ролі науки як виробничої сили в розвитку базисних основ держави та її економічної міцності. Поряд із фундаментальними напрямками природничих наук В.І. Вернадський ставив «розряд прикладного природознавства», де мали розвиватися знання, пов'язані з технікою, промисловістю, сільським, лісовим та водним господарством [28].



Микола Прокопович Василенко, міністр народної освіти та мистецтв періоду Української Держави, відомий вчений-правознавець

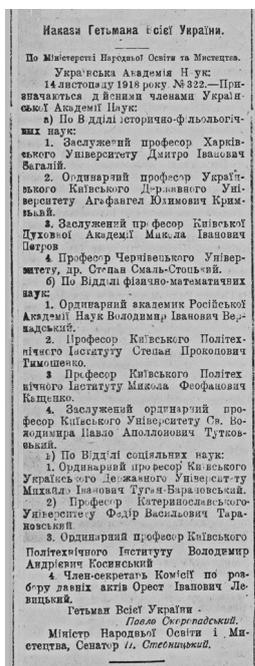
Володимир Іванович Вернадський, академік Російської академії наук, визначний вчений-природознавець

Степан Прокопович був в комісії серед тих небагатьох представників природничої та технічної галузей, які закладали фундамент майбутньої Академії, створювали концептуальні засади розвитку в ній природничого і технічного напрямку і стояли на чолі перших академічних інститутів та кафедр. Зазначена Комісія працювала з липня по жовтень 1918 року. 22 липня С.П. Тимошенко виступив з програмною доповіддю щодо організації прикладного природознавства при УАН. У ній він, зокрема, зазначив, що *«часи, коли науки і техніка йшли різними шляхами, вже минули; й нині частогусто задля вирішення суто технічних завдань користуються могутнім знаряддям, яке нам дає математика і механіка»* [3] (більш доступними є матеріали Комісії, наведені у книзі [6]). Пропозиція С.П. Тимошенка полягала в організації на базі Другого, Фізично-математичного, відділу класу прикладного природознавства, об'єднавши в такий спосіб науку і техніку для виконання основних завдань: розвитку науки в Україні, вивчення природних багатств країни і вироблення та вдосконалення методів їх використання.

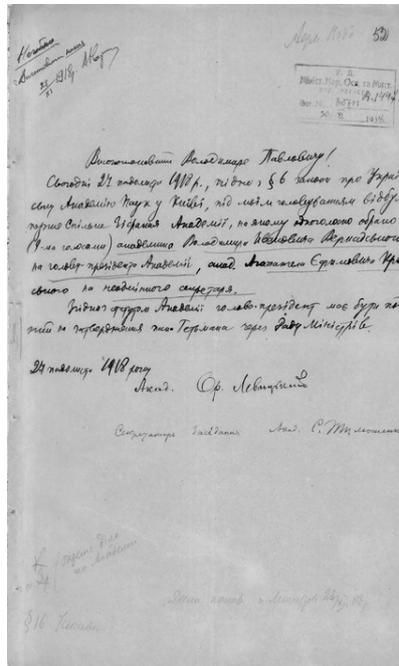
У цій же доповіді Степан Прокопович вказував на важливу роль Академії у підготовці професійних кадрів та професорського складу для вищої школи в галузі технічних наук. Так, він зазначав: *«Питання про підготування професорів вже давно поставлено життям на чергу. Наші університети й вищі технічні школи ввесь час гостро відчували брак належно підготовлених професорів, і ціла низка кафедр із року в рік залишається незайнятими. ... На Україні питання про підготування педагогічного персоналу стане ще гострішим по формі, бо призначено відкриття цілої низки нових вищих шкіл, а готових професорів для їх немає. Цілком природно віддати справу підготування майбутніх професорів Академії Наук»*. На засіданні Комісії 24 липня він доповідає про доцільність надання Академії права підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації та присудження вчених ступенів, права надання за видатну наукову діяльність ступеня доктора наук, що раніше було прерогативою університетів. Це дозволило б поповнювати Академію власними фахівцями з фундаментальних та прикладних наук [6].

С.П. Тимошенко розглядав також можливість створення при Фізично-математично-му відділі прикладних кафедр, у тому числі технічної механіки (з лабораторіями прикладної механіки і будівельної механіки), які могли б об'єднати такі предмети, як кінематика і динаміка машин, пароплавів, залізнична справа й авіація, гідравліка та гідродинаміка з пристосуваннями, аеродинаміка, теорія пружності, опір матеріалів, статистика будівель з пристосуванням до обчислення мостів, покрівель, склепінь, балок тощо, а також питання міцності кораблів, аеропланів тощо [1]. Лабораторну базу пропонувалося об'єднати в Інституті технічної механіки, де слід було відкрити відділ прикладної механіки та відділ будівельної механіки. 4 вересня на засіданні Комісії обговорювалися пропозиції щодо внесення до Статуту Академії перспективного переліку низки наукових установ, зокрема, Астрономічної лабораторії, Ботанічного саду, Геодезичного інституту, Геологічного комітету, Інституту технічної механіки.

Діяльність Комісії завершилася з прийняттям 14 листопада 1918 р. Закону Української Держави про заснування Української академії наук у м. Києві, підписаного Гетьманом Всієї України Павлом Скоропадським. Того самого дня наказом гетьмана було призначено перших 12 дійсних членів УАН, серед яких був і наймолодший за віком (39 років) академік С.П. Тимошенко. 27 листопада 1918 р. початок повноправного функціонування Академії був ознаменований першим установчим Спільним зібранням. На засіданні під головуванням найстаршого за віком академіка О.І. Левицького, при секретарюванні наймолодшого за віком академіка С.П. Тимошенка, було одностайно обрано головою-президентом академіка В.І. Вернадського, неодмінним секретарем – академіка А.Ю. Кримського. Про обрання голови-президента та неодмінного секретаря УАН академіки О.І. Левицький та С.П. Тимошенко в той же день інформували листом Міністра народної освіти Української держави В.П. Науменка, а вже 30 листопада 1918 р. гетьман видав наказ про призначення академіка В.І. Вернадського головою-президентом УАН. Спільне зібрання обрало головою Фізично-математичного відділу М.Т. Каченка, а С.П. Тимошенко став секретарем відділу, функції якого він сумлінно виконував до свого від'їзду за кордон на початку 1920 р.



Наказ Гетьмана Всієї України П. Скоропадського від 14 листопада 1918 р. про призначення перших академіків УАН



Лист академіків О.І. Левицького та С.П. Тимошенка до Міністра народної освіти В.П. Науменка про обрання голови-президента та неодмінного секретаря УАН

Завдяки організаторській енергії та особистим якостям академіка С.П. Тимошенка Інститут технічної механіки було створено одним із перших в Академії. Це сталося вже 30 листопада на другому Спільному зібранні УАН, на якому Степана Прокоповича було затверджено на посаді директора цього Інституту.

У звіті Академії за 1919 рік [4] було відзначено великий науковий та організаційний внесок С.П. Тимошенка, зокрема у створення інститутів, кафедр і лабораторій, розгортання діяльності з публікації наукових творів, відшукування приміщень, матеріалів, грошей на придбання лабораторного обладнання тощо. Під його керівництвом від початку 1919 р. розпочав свою роботу науковий семінар з теоретичних питань технічного характеру, започатковано видання «Праці Інституту технічної механіки». Важливими були дослідження щодо міцності залізобетонних балок під дією змінних навантажень та міцності сферичної плівки під дією рівномірного тиску, які проводилися С.П. Тимошенком та Е.К. Гарфом. Саме тоді Степан Прокопович написав свої праці – «Про міцність аеропланів» та «Розрахування арок».

Розвиваючи ідею інтеграції науки і техніки, академік С.П. Тимошенко як директор Інституту технічної механіки ініціював створення та очолив Раду з питань будівельних матеріалів, до відання якої належало затвердження норм різних будівельних матеріалів, програм відповідних дослідницьких робіт, звітів пробної станції тощо. До складу Ради вченим були запропоновані два завідуючих відділами пробної станції, директор Інституту прикладної фізики, директор Геологічного комітету, академік по кафедрі геології, два академіки, обрані Другим відділом, представник Міністерства шляхів, торгівлі і промисловості, Міністерства земельних справ, Військового та Морського міністерства, три представники від Київського політехнічного, Харківського технологічного та Катеринославського гірничого інститутів.

Підбиваючи підсумки самовідданої роботи академіка С.П. Тимошенка в Українській академії наук, можемо констатувати, що Степан Прокопович був одним з однодумців В.І. Вернадського і разом з ним закладав основу майбутніх досягнень Академії. За його активної участі Фізично-математичний відділ набув пріоритетного значення, а він сам став на чолі першої в Академії науково-дослідної установи – Інституту технічної механіки і створив передумови подальшої ефективної діяльності цього інституту [5]. Таким чином, С.П. Тимошенка можна по праву вважати засновником розвитку досліджень в галузі механіки в Національній академії наук України [26].



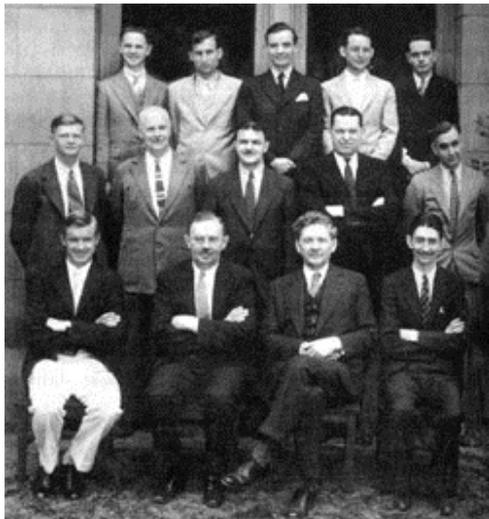
С.П. Тимошенко (в центрі) з братами Сергієм (ліворуч) і Володимиром (праворуч)

Варто також зазначити, що в роки Української революції 1917 – 1920 років рідні брати Степана Прокоповича – Сергій Прокопович (за фахом архітектор) та Володимир Прокопович (за фахом економіст) – були відомими громадсько-політичними і державними діячами УНР та брали активну участь у розбудові української державності.

### 3. Життя і творчість С.П. Тимошенка в еміграції.

Через політичну та економічну ситуацію, що склалася після приходу до Києва денікінців, а потім більшовиків, діяльність УАН фактично призупинилася, що змусило С.П. Тимошенка прийняти у березні 1920 року рішення про виїзд за кордон.

Спочатку він очолював кафедру опору матеріалів у Загребському політехнічному інституті, а у 1922 р. вчений прийняв запрошення переїхати до США. Там перші 5 років він працював у Філадельфії в дослідницькому відділі компанії «Вестінгауз», де, зокрема, організував вечірні семінари для підвищення кваліфікації інженерів з технічної механіки, а з 1927 р. перейшов на викладацьку роботу. Він очолив кафедру прикладної механіки Мічиганського університету, при якому у 1929 р. відкрив літню школу механіки для дипломованих спеціалістів, що мала велике значення для розвитку цієї науки і підготовки фахівців у США. Тут він читав спеціальні курси лекцій, де сотні інженерів поглиблювали свої знання. Під його керівництвом було захищено близько 40 докторських дисертацій (список учнів С.П. Тимошенка під час його роботи в США наведено в [46]). Тоді ж професор Тимошенко організував секцію механіки при Американському товаристві інженерів-механіків.



С.П. Тимошенко серед викладачів і студентів Мічиганського університету, 1936 р.



С.П. Тимошенко в лабораторії інженерної механіки Стенфордського університету, 1939 р.

Від 1936 р. впродовж чверті століття учений викладав у Стенфордському університеті, будучи до 1943 р. завідувачем кафедри механіки, потім до 1960 р. її професором. Тут він розробив бакалаврські та докторські програми з інженерної механіки. Понад 60 років віддав Степан Прокопович розвиткові інженерної науки і освіти у різних країнах світу. В останні роки своєї наукової та викладацької роботи він багато подорожував, відвідував університети та наукові лабораторії в Німеччині, Великобританії, Франції, Італії, Швейцарії та інших країн Західної Європи, читав там лекції та виступав з доповідями, а також збирав матеріали для своєї відомої книги про історію розвитку науки про опір матеріалів [43]. Вийшовши на пенсію у 1960 р., від 1964 р. він проживав у своїй доньки Ганни в м. Вуперталь (Німеччина). Помер С.П. Тимошенко 29 травня 1972 р. і похований поруч зі своєю дружиною в м. Пало-Альто (США).

Завдяки своєму науковому та інженерному таланту, феноменальній працездатності С.П. Тимошенко зробив величезний внесок у світову науку, його наукові праці стали основою для розвитку численних напрямів механіки. Впродовж багатьох років він

займав провідне місце серед спеціалістів у галузі механіки в США. У своєму листі до В.І. Вернадського, написаному ще у 1923 році, Степан Прокопович підкреслював майже необмежені можливості, які відкриваються в США для проведення досліджень у галузі механіки, орієнтованих передусім на прикладне використання [2]. Саме це й дало вченому змогу проявити себе і реалізувати свої наукові задуми. Недарма, відкриваючи Дванадцятий Міжнародний конгрес з прикладної механіки, що проходив у серпні 1968 року у Стенфордському університеті, президент конгресу професор Н.Дж. Хофф зазначив, що С.П. Тимошенко зробив дуже багато для розвитку прикладної механіки, зокрема, в Сполучених Штатах Америки [27].

Особливо великий внесок ним зроблено у розвиток прикладної теорії пружності, теорії стійкості оболонкових і пластинчатих систем, у тому числі підкріплених ребрами жорсткості. Важливими є дослідження С.П. Тимошенка щодо згинання, кручення, коливання та удару елементів конструкцій. Ним розв'язано низку задач щодо концентрації напружень поблизу отворів, міцності залізничних рейок при дії динамічних навантажень. В теорії тонкостінних систем широкого застосування набула так звана модель типу Тимошенка, яка дозволяє враховувати вплив зсувних деформацій [33]. Професор Тимошенко глибоко досліджував історію науки про опір матеріалів та зробив великий внесок у формування інженерної освіти. Ним створено серію унікальних монографій і підручників з різних напрямів інженерної механіки [34 – 42, 44, 45], які було перекладено на багато мов світу і на яких виховувались та продовжують виховуватись багато поколінь фахівців-механіків.

#### 4. Вшанування пам'яті видатного ученого в Україні та світі.

Степан Прокопович Тимошенко двічі приїздив в Україну (у 1958 та 1967 рр.) і відвідував наукові установи та вузи Києва, Львова і Харкова. Під час останньої поїздки він побував і в містечку Ромни Сумської області, де здобував початкову освіту. Про відвідання у 1958 р. створеного ним Інституту механіки він згадував так: *«Огляд лабораторії механіки дав мені велике задоволення. Основна ідея зближення науки і техніки, якою я так захопився при організації кафедри механіки при Київській академії наук, виявилася життєздатною, і запланована мною лабораторія дієво бере участь в розв'язанні важливих технічних питань країни».*



Зустріч С.П. Тимошенка з науковим колективом Інституту будівельної механіки, 1958 р.



С.П. Тимошенко (справа) та Г.С. Писаренко на відпочинку під час поїздки в м. Ромни, 1967 р.

Видатні наукові досягнення С.П. Тимошенка визнані в усьому світі. Його було обрано членом Української (1918), Польської (1935), Французької (1939), Італійської (1948) академій наук, Академії наук СРСР (1928), Лондонського королівського товариства (1944). Він також був дійсним членом Наукового товариства ім. Шевченка (1924), почесним доктором багатьох університетів. В 1957 р. Американське товариство інженерів-механіків заснувало медаль ім. С.П. Тимошенка, яку він отримав першим «за неоціненний внесок і особистий приклад як керівник нової ери в прикладній механіці».

Визначний внесок академіка С.П. Тимошенка в українську та світову науку вшановано й в нашій країні. У 1993 р. його ім'я було присвоєно Інституту механіки НАН України, а у 1999 р. Академією засновано премію ім. С.П. Тимошенка за видатні досягнення в галузі теоретичної та прикладної механіки. У 1998 р. на території Київського політехнічного інституту було встановлено пам'ятник Степану Прокоповичу. На будинку № 23 по вулиці Гоголівській в Києві, де він проживав у 1917 – 1920 рр., встановлено меморіальну дошку.

Степан Прокопович Тимошенко відноситься до тієї когорти видатних синів українського народу, які своїм талантом і невтомною творчою працею прославили нашу науку і нашу країну у всьому світі. Його неперевершені здобутки на науковій, науково-організаційній та педагогічній ниві слугують і у подальшому будуть слугувати яскравим прикладом для нових поколінь науковців.

**РЕЗЮМЕ.** Стаття присвячена життєвому і творчому шляху всесвітньо відомого вченого-механіка та інженера, видатного організатора науки і педагога, одного із фундаторів Української академії наук, засновника і директора-організатора першого в Україні інституту технічного профілю С.П. Тимошенка. Основну увагу приділено його внеску у розбудову досліджень в галузі механіки на теренах України, створення перших наукових інституцій Академії та організацію підготовки наукових та професорсько-викладацьких кадрів. Охарактеризовано також основні наукові здобутки академіка С.П. Тимошенка, висвітлено його внесок у розвиток інженерної освіти.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** стислий біографічний нарис про С.П. Тимошенка, створення Української академії наук, розвиток досліджень в галузі механіки в Україні, інженерна освіта.

1. Богданов В.Л., Дубровіна Л.А. Роль академіка С.П. Тимошенка у заснуванні Української академії наук та Інституту технічної механіки УАН // Вісник НАН України. – 2018. – № 12. – С. 67 – 78.
2. *Вибрані наукові праці академіка В.І. Вернадського*. Т. 2: Володимир Іванович Вернадський. Листування з українськими вченими. Кн. 2, ч. 2. Ред. кол.: А.Г. Загородній, О.С. Онищенко (голова), В.А. Смолій та ін.; уклад.: О.С. Онищенко, В.Ю. Афіані, Л.А. Дубровіна та ін. – Київ, 2012. – 692 с.
3. *Збірник праць Комісії для вироблення законопроекту про заснування Української Академії Наук у Києві*. – Київ: Друкарня Українського наукового товариства, 1919. – 122 с.
4. *Звідолення про діяльність Української Академії Наук у Києві*. – Київ: Українська Академія Наук, 1920. – 95 с.
5. *Институт механики им. С.П. Тимошенко НАН Украины (1918 – 2008)*. – 90 лет Института (История. Структура. Информационные аспекты) / Под общ. ред. А.Н. Гузя (сост. И.С. Чернышенко, Я.Я. Рушицкий). – Киев: Літера ЛТД, 2008. – 320 с.
6. *Історія Академії наук України. 1918 – 1923*. Документи і матеріали / Відп. ред. П.С.Сохань. – Київ: Наук. думка, 1993. – 379 с.
7. *Тимошенко С.П.* К вопросу о явлениях резонанса в валах // Известия С.-Петербургского политехнического института. – 1905. – Т. 3, вып. 1 – 2. – С. 55 – 106.
8. *Тимошенко С.П.* Формулы сложного сопротивления с точки зрения различных теорий о прочности // Известия С.-Петербургского политехнического института. – 1905. – Вып. 3 – 4. – С. 415 – 455.
9. *Тимошенко С.П.* Об устойчивости плоской формы изгиба двутавровой балки под влиянием сил, действующих в плоскости ее наибольшей жесткости. – Санкт-Петербург: Тип. Шредера, 1906. – 130 с.
10. *Тимошенко С.П.* К вопросу о дополнительных напряжениях, обусловленных жесткостью узлов. // Известия С.-Петербургского политехнического института. – 1907. – Т. 7, вып. 1. – С. 35 – 144.
11. *Тимошенко С.П.* О продольном изгибе стержней в упругой среде // Известия С.-Петербургского политехнического института. Отдел техники, естествознания и математики. – 1907. – Т. 7, вып. 1. – С. 145 – 157.
12. *Тимошенко С.П.* К вопросу об устойчивости сжатых пластинок // Известия Киевского политехнического института. – 1907. – Год 7. – Кн. 2. – С. 35 – 94.
13. *Тимошенко С.П.* О влиянии круглых отверстий на распределение напряжений в пластинках // Известия Киевского политехнического института. – 1907. – Вып. 3. – С. 95 – 113.
14. *Тимошенко С.П.* К вопросу о продольном изгибе // Известия Киевского политехнического института. – 1908. – Год 8. – Кн. 2. – С. 181 – 212.
15. *Тимошенко С.П.* О распределении напряжений в круговом кольце, сжатом двумя взаимно противоположными силами. – Киев: Тип. Кульженко, 1908. – 17 с.

16. Тимошенко С.П. Соппротивление материалов: Курс, читанный в Киевском политехническом институте в 1908 г. – Киев, 1908. – Ч. 1. – 389 с.
17. Тимошенко С.П. Стабильность плит при сжатии. – Киев: Тип. Кульженко, 1908. – 60 с.
18. Тимошенко С.П. О вынужденных колебаниях призматических стержней // Известия Киевского политехнического института им. Александра II. – 1909. – Год 9. – Кн. 4. – С. 201 – 252.
19. Тимошенко С.П. О вынужденных колебаниях призматических стержней: приложение к исследованию колебания мостов. – Киев: Тип. Кульженко, 1909. – 50 с.
20. Тимошенко С.П. Курс теории упругости: Лекции, читанные в Киевском политехникуме 1908 – 1909 учебном году. – Киев: Тип. «Прогресс», 1909. – 238 с.
21. Тимошенко С.П. Об устойчивости упругих систем: Применение новой методы к исследованию устойчивости некоторых мостовых конструкций. – Киев: Тип. Кульженко, 1910. – 188 с.
22. Тимошенко С.П. Курс сопротивления материалов. – Киев: Изд-во кн. маг. Л. Идзиковского, 1911. – 519 с.
23. Тимошенко С.П. Курс теории упругости: Ч. 1 – 2. – Санкт-Петербург: Тип. Коллинса, 1914 – 1916. Ч. 1. – 1914. – 240 с.
24. Тимошенко С.П. Курс теории упругости: Ч. 1 – 2. – Санкт-Петербург: Тип. Коллинса, 1914 – 1916. Ч. 2: Стержни и пластинки. – 1916. – 416 с.
25. Тимошенко С. Воспоминания. – Киев: Наукова думка, 1993. – 424 с.
26. Altenbach H., Bogdanov V., Bulat A., Guz A., Nazarenko V. A Brief Review of the Development of Mechanics in the National Academy of Sciences of Ukraine. In: Guz A.N., Altenbach H., Bogdanov V., Nazarenko V.M. (eds) Advances in Mechanics. Advanced Structured Materials, vol. 191. – Cham: Springer, 2023. – P. 1 – 19.
27. Applied Mechanics: Proceedings of the Twelfth International Congress of Applied Mechanics, Stanford University, August 26 – 31, 1968 / M.Hetenyi, W.G.Vincenti (eds.). – Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 1969. – 420 p.
28. The National Academy of Sciences of Ukraine (1918-2018). The 100<sup>th</sup> Anniversary of Its Foundation / Editorial Board: B.E. Paton (Editor-in-Chief), S.I. Pirozhkov (Deputy editor-in-chief), V.L. Bogdanov (Executive Secretary) et. al.; NAS of Ukraine. – Kyiv: Akadempriodyka, 2018. – 332 с.
29. Timoshenko S.P. Einige Stabilitätsprobleme der Elastizitätstheorie // Zeitschrift für Mathematik und Physik. – 1910. – **58**. – S. 337 – 385.
30. Timoshenko S.P. Erzwungene Schwingungen prismatischer Stäbe // Zeitschrift für Mathematik und Physik. – 1911. – **59**. – S. 163 – 203.
31. Timoshenko S.P. Zur Frage nach der Wirkung eines Stosses auf einen Balken // Zeitschrift für Mathematik und Physik. – 1913. – **62**. – S. 198 – 209.
32. Timoshenko S.P. Etude de la flexion des barres au moyen d'une méthode approximative // Annales des Travaux de Belgique. 71 séries. – 1914. – **19**. – S. 263 – 296.
33. Timoshenko S.P. On the correction for shear of the differential equation for transverse vibrations of prismatic bars // Philosophical Magazine. – 1921. – May. – P. 744 – 746.
34. Timoshenko S.P. Applied Elasticity. – East Pittsburg: Westinghouse Mechanical Night School Press, 1925.
35. Timoshenko S.P. Strength of Materials. – Princeton: D. van Nostrand Company, 1930.
36. Timoshenko S.P. Theory of Elasticity. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1933.
37. Timoshenko S.P. Elements of Strength of Materials, Part I and II. – Princeton: D. van Nostrand Company, 1935.
38. Timoshenko S.P. Theory of Elastic Stability. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1937.
39. Timoshenko S.P. Theory of Plates and Shells. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1940.
40. Timoshenko S.P. Theory of Structures. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1945.
41. Timoshenko S.P. Advanced Dynamics. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1948.
42. Timoshenko S.P. Theory of Elasticity. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1951.
43. Timoshenko S.P. History of Strength of Materials. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1953. – 452 p.
44. Timoshenko S.P. Collected Papers. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1954.
45. Timoshenko S.P., Woinowsky-Krieger S. Theory of Plates and Shells. – New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1959.
46. Timoshenko S.P. As I Remember (Autobiography). – Princeton: Van Nostrand Company, 1968. – 430 p.

Надійшла 28.11.2023

Затверджена до друку 12.12.2023