

**МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІКИ - 2023»
до 145-річчя від дня народження С.П.Тимошенка**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
«ACTUAL PROBLEMS OF MECHANICS - 2023»
to the 145th anniversary of the birth of S.P. Timoshenko**

14 - 16 листопада, 2023

МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ



Київ, Дніпро, Львів, Харків — 2023

*Матеріали Міжнародної наукової конференції “Актуальні проблеми механіки”
до 145-річчя від дня народження С.П. Тимошенка [Електронний ресурс]*

Організатор конференції

Інститут механіки імені С.П. Тимошенка НАН України

Співорганізатори конференції:

Національний комітет України з теоретичної і прикладної механіки

Інститут геотехнічної механіки імені М.С. Полякова НАН України

Інститут технічної механіки НАН України і ДКА України

Інститут гідромеханіки НАН України

Інститут проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України

ДП “Конструкторське бюро “Південне” імені М.К. Янгеля”

Інститут прикладних проблем механіки і математики імені Я.С.Підстригача НАН України

Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

НТУУ “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Національний транспортний університет України

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ (Україна)

Співголови:

Богданов В.Л., Назаренко В.М.

Учений секретар оргкомітету

Стебляк П.О.

Члени організаційного комітету:

Гузь О.М., Галішин О.З., Голуб В.П., Григоренко О.Я., Камінський А.О., Карнаухов В.Г., Кирилюк В.С., Кубенко В.Д., Луговий П.З., Мартинюк А.А., Рушицький Я.Я., Чернишенко І.С.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови:

Богданов В.Л., Назаренко В.М. (Україна)

Члени програмного комітету:

Акбаров С. (Туреччина; Азербайджан), Альтенбах Х. (Німеччина), Амабілі М. (Канада), Бобир М.І. (Україна), Булат А.Ф. (Україна), Воропаєв Г.О. (Україна), Галішин О.З. (Україна), Гдоутос Е. (Греція), Голуб В.П. (Україна), Григоренко О.Я. (Україна), Гузь І. (Велика Британія, Англія), Гузь О.М. (Україна), Дзюба А.П. (Україна), Жук Я.О. (Україна), Зозуля В. (Італія), Камінський А.О. (Україна), Карнаухов В.Г. (Україна), Кашталян М. (Велика Британія, Шотландія), Кирилюк В.С. (Україна), Круковський О.П. (Україна), Кубенко В.Д. (Україна), Кушнір Р.М. (Україна), Лапушта Ю. (Франція), Лобода В.В. (Україна), Лоза І.А. (Україна), Луговий П.З. (Україна), Манг Г. (Австрія), Мартинюк А.А. (Україна), Марчук О.В. (Україна), Мюллер В. (Німеччина), Пилипенко О.В. (Україна), Пошивалов В.П. (Україна), Рушицький Я.Я. (Україна), Сіренко В.М. (Україна), Стебляк П.О. (Україна), Хіміч О.М. (Україна), Чате А. (Латвія), Чернишенко І.С. (Україна), Чирков О.Ю. (Україна)

Тематика конференції (секції)

- Section F. Modern Applied Mechanics (сторінки 4 - 35);
- Секція 1. Механіка композитних матеріалів та елементів конструкцій, в т.ч. з урахуванням дії початкових напружень. Контактні задачі (сторінки 36 -56);
- Секція 2. Механіка оболонкових систем та елементів конструкцій, зокрема, з отворами, вирізами, ребрами жорсткості (сторінки 57 - 83);
- Секція 3. Механіка довготривалого деформування та механіка руйнування (сторінки 84 - 110);
- Секція 4. Механіка взаємодіючих фізико-механічних полів в неоднорідних середовищах і елементах конструкцій (сторінки 111 - 173; 387 -413; 414-431);
- Секція 5. Стійкість і керування рухом механічних систем (сторінки 174 - 189);
- Секція 6. Взаємодія пружних систем з потоками рідини та газу (сторінки 432 -449);
- Секція 7. Механіка конструкцій машинобудування та геотехнічна механіка (сторінки 190 -229);
- Секція 8. Механіка ракетно-космічних систем та технічна механіка (сторінки 230-257; 258 - 310);
- Секція 9. Експериментально-розрахункові методи дослідження міцності матеріалів і конструкцій (сторінки 311 - 386);
- Секція 10. Числові методи та комп'ютерне моделювання в механіці (сторінки 450 -468).

ЗМІСТ

ЧАСТИНА А	Section F Секція 1 Секція 2 Секція 3 Секція 4 Секція 5	сторінки 4 - 35 сторінки 36 -56 сторінки 57 - 83 сторінки 84 - 110 сторінки 111 - 173 сторінки 174 - 189
ЧАСТИНА В	Секція 7 (Дніпро) Секція 8п (Дніпро) Секція 8д (Дніпро)	сторінки 190- 229 сторінки 230 - 257 сторінки 258 - 310
ЧАСТИНА С	Секція 9	сторінки 311 - 386
ЧАСТИНА D	Секція 4 (Львів) Секція 4 (Харків) Секція 6 Секція 10	сторінки 387 - 413 сторінки 414 - 431 сторінки 432 - 449 сторінки 450 - 468

Секція 8д: Механіка ракетно-космічних систем та технічна механіка

ЗМІСТ

1. В.С. Гудрамович, Е. Л. Гарт, Б. І. Терьохін	
ЧИСЛОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ РАДІАЛЬНО-НЕОДНОРІДНИХ ВКЛЮЧЕНЬ НАВКОЛО ОТВОРІВ НА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ПЛАСТИНЧАТО-ОБОЛОНКОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ТЕХНІКИ	261
2. А.П. Дзюба, В.М. Сіренко	
МЕТОДИКА УРАХУВАННЯ ПОХИБОК ВХІДНИХ ДАНИХ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НЕРУЙНІВНИХ ВИПРОБУВАНЬ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КРИТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ВЕЛИКОГАБАРИТНІ ОБОЛОНКОВІ КОНСТРУКЦІЇ	263
3. П.О. Стеблянко, Ю.А. Черняков, О.Д. Петров	
ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКИ ТЕРМО-ПЛАСТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА СПЛАВІВ З МАЙДАНЧИКОМ ПЛИННОСТІ	264
4. А. П. Дзюба, П. А. Дзюба	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ПОЗДОВЖНЬО СТИСНУТИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ОБОЛОНОК ПОСЛАБЛЕНИХ РІЗНОЮ КІЛЬКІСТЮ ВИПАДКОВИХ РОЗРІЗІВ-ТРИЩИН	265
5. А. П. Дзюба, Р. А. Іскандеров, Ю.М. Селіванов	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕЛЕМЕНТІВ ТОНКОСТІННИХ КОНСТРУКЦІЙ З ОПТИМАЛЬНИМИ ПАРАМЕТРАМИ	267
6. О.Д.Петров	
ЦИКЛІЧНИЙ ВИГІН ПЛАСТИНИ З УРАХУВАННЯМ ВЕЛИКИХ ПЛАСТИЧНИХ ДЕФОРМАЦІЙ	269
7. А.Г.Дем'яненко, В.О.Гурідова, Д.В.Клюшник	
С.П.ТИМОШЕНКО ТА СУЧАСНА ІНЖЕНЕРНА ОСВІТА В УКРАЇНІ – СТАН, РЕАЛІЇ, ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	271
8. А.Ю. Дреус, А.Ю. Круглий, П.А. Дзюба	
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ У ДОСЛІДЖЕННЯХ СТІЙКОСТІ ОБОЛОНКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ	273
9. В.І.Кузьменко, С.О.Плашенко	
ДЕФОРМІВНІ СИСТЕМИ ЗІ ЗВОРОТНІМИ ЗВ'ЯЗКАМИ	275
10. А. F. Sanin, V.I. Lipovskyi, O.E. Bondarenko, V.I. Shynkaruk,	
THE USE OF TOPOLOGICAL OPTIMIZATION METHODS ON THE EXAMPLES OF PROBLEMS OF STRENGTH OF ROCKET AND SPACE STRUCTURES	276
11. О. С. Аксьонов, О. Є. Золотько	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ НА МІЦНІСТЬ КАМЕРИ ДЕТОНАЦІЙНОГО ДВИГУНА	278
12. В.С. Бейцун, С.В. Тарасов	
МЕТОДИ ВІЗУАЛЬНОГО СТЕЖЕННЯ ПРИ НАТУРНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ДИНАМІКИ БОРТОВИХ МАНІПУЛЯТОРІВ ТА ШТАНГ КОСМІЧНИХ АПАРАТІВ	280

13. Воєділо Р.Р., Лобода В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ БІМАТЕРІАЛЬНОЇ ПЛОЩИНИ З СИСТЕМОЮ ТРИЩИН МІЖ ДВОМА МАТЕРІАЛАМИ	282
14. М.О. Катренко ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРИВКОСТІ РОБОЧОГО КОЛЕСА РАДІАЛЬНОЇ МАЛОВИТРАТНОЇ ТУРБИНИ	283
16. І.В.Добров АЛГОРИТМ РАЦІОНАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ВАЖЕЛЯ ЖУКОВСЬКОГО ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МОМЕНТУПРОВІДНОЇ ЛАНКИ МЕХАНІЗМУ	285
15. О.В. Кудін, А.О. Ярош НЕЙРОМЕРЕЖІВІ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МЕТОДИ У ЗАДАЧАХ ЗГИНУ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ГРАДІЄНТНИХ БАЛОК	287
17. С.В. Алексєєнко ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМ КРИЖАНИХ НАРОСТІВ НА АЕРОДИНАМІЧНИХ ПОВЕРХНЯХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	289
18. Д.О. Редчиць, О.Б. Польовий, С.В. Тарасов, С.В. Моїсєєнко ВЗАЄМОДІЯ РОТОРІВ ВЕРТИКАЛЬНО-ОСЬОВИХ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК З ПОТОКАМИ ПОВІТРЯ	291
19. А.Г. Зеленський АНАЛІТИЧНИЙ РОЗВ'ЯЗОК ГРАНИЧНОЇ ЗАДАЧІ ДЛЯ ПЛИТИ У ВИСОКОМУ НАБЛИЖЕННІ З УРАХУВАННЯМ КРАЙОВИХ ЕФЕКТІВ	293
20. В.І.Лаврінєнко, В.Ф.Молчанов, В.Ю.Солод, Д.П.Часов ПОСТАНОВКА НЕСТАЦІОНАРНОЇ ЗАДАЧІ ФІЛЬТРУВАННЯ РІДИНИ У ПОРИСТОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇЇ РІШЕННЯ	295
21. С.М.Гребєнюк, С.І.Гоменюк, О.Г.Спиця, Н.І.-В.Манько ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ З ПОРОЖНИСТИМИ ВОЛОКНАМИ	297
22. В.О. Гурідова, А.Г. Дем'яненко ПРУЖНІ МЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ З ДВОХВИЛЬОВИМ ХАРАКТЕРОМ РУХУ ТА ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕКЛАСИЧНИМ МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ	298
23. С.В. Тарасов, Д.О. Редчиць, А.С.Тарасов МОДЕЛЬ ДИНАМІКИ Н-РОТОРА ДАР'Є ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАРТОВИХ І РОБОЧИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ	300
24. Т.С. Кагадій, А.Г. Шпорта ДОСЛІДЖЕННЯ УСКЛАДНЕНОЇ КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДА ЗБУРЕНЬ	302
25. В.З. Грищак ЗАГАЛЬНА СТІЙКІСТЬ ТА БІФУРКАЦІЙНИЙ СТАН ПІДКРІПЛЕНОЇ СКЛАДЕНОЇ ОБОЛОНКОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ ЗМІННОЇ ГАУССОВОЇ КРИВИЗНИ ВІДСІКІВ ПРИ КОМБІНОВАНОМУ НАВАНТАЖЕННІ	304

26. А. Ю. Дреус, А.В. Сохацький, О.В. Кравець ВИКОРИСТАННЯ ЕКРАННОГО ЕФЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКОШВИДКІСНИХ АЕРОДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ: ОГЛЯД ТА ПЕРСПЕКТИВИ	305
27. О. Онопрієнко, В. Говоруха АНАЛІЗ РУЙНУВАННЯ ТА ЕФЕКТИ ЕКРАНУВАННЯ В П'ЄЗОМАГНІТНИХ МАТЕРІАЛАХ	307
28. А.В. Сохацький МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АЕРОДИНАМІКИ НАЗЕМНИХ ТРАНСПОРТНИХ АПАРАТІВ: ПРОБЛЕМИ, ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ	309

А.Г. Дем'яненко, В.О. Гурідова, Д.В. Ключник

**С.П.ТИМОШЕНКО ТА СУЧАСНА ІНЖЕНЕРНА ОСВІТА В УКРАЇНІ – СТАН, РЕАЛІЇ,
ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

До 145-річчя від дня народження С.П.Тимошенка

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
вул.Сергія .Єфремова, 25, 49009, Дніпро, Україна, e-mail: anatdem@ukr.net*

У грудні 2023 року світова наукова спільнота відзначатиме 145 років від дня народження одного з найвидатніших вітчизняних фахівців у галузі інженерної механіки С.П. Тимошенко (1878-1972), з ім'ям якого пов'язані становлення і розвиток інженерної механіки, інженерної освіти, виховання багатьох поколінь наукових та інженерних кадрів не тільки в Україні, а й у всьому світі. С.П. Тимошенко народився 23 грудня 1878 року у селі Шпотівка Конопотського району Чернігівської губернії у сім'ї землеміра Прокопа Тимошенка. Дитинство Степана Тимошенко минуло у сусідньому селі Базилівка - маєтку Скоропадських з чудовою природою, гаями, садами та ставками. Спочатку реальне училище у Ромнах, потім студент Інституту інженерів шляхів сполучення С.-Петербургу, служба в армії сапером, лаборант механічної лабораторії Інституту інженерів шляхів сполучення, лаборант, викладач кафедри опору матеріалів Петербурзької політехніки, Київська політехніка, знову Петербург в електротехнічному і політехнічному інститутах, завідувач кафедри будівельної механіки політехніки. У грудні 1917 року на період канікул поїхав у Київ, але не повернувся до Петербургу а залишився професором у Київській політехніці. Прийняв участь у роботі комісії В.І.Вернадського по створенню Української академії наук та відділення механіки академії. Як один із засновників найвищої наукової установи – Академії наук України і визнаний учений-механік Тимошенко С.П. разом з іншими членами комісії був призначений академіком та директором інституту технічної механіки академії наук, який зараз і є інститутом механіки ім. С.П.Тимошенка НАНУ. У 1920 році Тимошенко покидає Україну, Польща - політехніка Варшавська, Югославія - політехніка у Загребі, де він працює два роки, а потім США – консультант компанії Акімова по врівноважуванню та усуненню вібрацій, інженер дослідного інституту компанії електричних машин Вестінгауза, кафедра механіки інженерної школи Мічиганського університету в Ани-Арборі, з вересня 1936 р. професор Каліфорнійського університету в Стенфордї. На початку шестидесятих років минулого сторіччя академіком Лаврентьевим М.О. була висловлена думка, що відомі науковці С.П. Корольов та М.В. Келдиш заслуговують на присудження їм Нобелівської премії. Присудження цієї премії, за міркуваннями академіка Е.І.Григолока, заслуговував і С.П. Тимошенко за підготовку у різних країнах світу величезної армії інженерних кадрів у галузі прикладної, будівельної механіки, заснування та розвиток інженерної освіти, як в Росії, Україні, Польщі, США так і в інших країнах світу. У чому ж причини такої високої оцінки Тимошенка С.П., які сторони його багаторічної та багатогранної діяльності найбільш вагомї та цікаві? Насамперед відзначають два аспекти його особистості. По - перше, він був ученим – новатором, що займався розв'язанням багатьох актуальних для того часу бурхливого розвитку техніки проблем міцності стосовно різних інженерних об'єктів. По друге, видатні заслуги Тимошенка С.П. як педагога-методиста у плані підготовки та виховання наукових і інженерних кадрів. Поряд з ним можна поставити ще одного відомого фахівця універсала, велетня точних наук (якщо можна так сказати) Леонарда Ейлера (1707-1783) , але про нього окрема мова. Покинувши Україну С.П. Тимошенко прискіпливо слідкує за інженерною та навіть шкільною освітою, яку він створював і добре знав зсередини, та порівнює її з системами освіти інших країн: « Грунтівна підготовка з математики і основних технічних предметів давала нам величезну перевагу перед американцями...». Під час неодноразових відвідувань Батьківщини він спілкується з викладачами, керівниками навчальних закладів, знайомиться зі станом справ в освіті. Особлива увага та акцент на фізико-математичний цикл дисциплін. У 60 роки минулого сторіччя під час «відлиги» Тимошенко С.П. відвідує багато технічних вишів і приходиться до висновку: "Наше старшее поколение так хорошо заложило фундамент образования, что как ни пытаются его сейчас испортить, пока ничего у них не получается". Погляди, думки, міркування, оцінки щодо інженерної освіти, зроблені у свій час С.П. Тимошенко не тільки залишаються коректними, а стають сьогодні навіть більш важливими, актуальними для сучасної України. Виникає логічне питання, на чому робив наголос у свій час видатний фундатор, засновник інженерної освіти у світі С.П.Тимошенко та як з часів С.П. Тимошенко (1878-1972) змінилася інженерна освіта в Україні, які вона має здобутки ? Що відбувається зараз з інженерною освітою в Україні? Що про це говорять авторитети інженерної галузі світового рівня? Звичайно, виникають і питання, що треба принципово зробити, щоб покращувалась, а не погіршувалась основа розвитку технічного прогресу – якісна інженерна освіта в Україні? У травні 2023 року виповнилося 18 років з того моменту, коли під час Бергенської конференції Україна приєдналась до Болонського процесу. Які ж за цей час відбулися зміни в системі вищої інженерної освіти в Україні, чи покращилася її якість? Чи володіють наші студенти масово іноземними мовами та є дійсно мобільні? Чи зберігається фундаментальність і закладаються надійні підвалини інженерної освіти в Україні ? Ці та багато інших питань залишаються відкритими й

сьогодні. Після приєднання до Болонського процесу вища освіта в Україні перейшла на кредитно-модульну систему (КМС) організації навчального процесу, біля 50% передбачених навчальними програмами питань винесено на самостійне опрацювання студентами. Значно скорочені аудиторні години, відведені на вивчення дисциплін, які закладають основи, формують базис майбутніх інженерів. Практично залишено блок соціально-гуманітарних дисциплін, частину дисциплін професійного блоку п'ятого року навчання перекинуто на попередні роки. Зроблено меланж вітчизняної системи освіти минулих часів, яка була визнана в ті часи кращою у світі за свою широку фундаментальність, і європейської, причому вихоплені окремі частини, не завжди логічно узгоджені та придатні для наших реалій. У 2014 році вийшов наказ МОН України № 1050 від 17.09.2014 р., «Визнати таким, що втратив чинність наказ МОН України від 30.12.2005 №774 «Про впровадження кредитно-модульної організації навчального процесу». Тобто Україна практично вийшла з Болонського процесу. Але нічого не було повернуто в початковий стан 2005 р. Меланж систем залишився, та ще й ліквідували в навантаженні викладачів поточні модульні контрольні заходи знань студентів при значній кількості матеріалу дисциплін винесених та залишених на самостійне опрацювання. Скорочено число розрахункових та курсових робіт, які і склали основу самостійної роботи студентів. Це звичайно нанесло велику шкоду рівню знань та і якості інженерної освіти. Обмежена кількість аудиторних годин, виділених навчальними планами на опанування базових дисциплін дає змогу під час аудиторних занять подати тільки коротко основні розділи, іноді навіть із-за браку часу у вигляді тез, необхідні для засвоєння та подальшого застосування предмета. Багато важливого матеріалу вимушені виносити на самостійну роботу, що не завжди ефективно та результативно, бо не вдається студентам опанувати у зв'язку із низькою шкільною базою знань з природничих дисциплін. Як зазначалося вище, С.П.Тимошенко відстоював важливість прищеплення навичок майбутнім інженерам у розв'язанні практичних завдань. Учений постійно наголошував, що внаслідок обмеженої кількості програмних годин цьому важливому виду навчання студентів, навіть в його часи, приділяється недостатня увага. Тимошенко багато часу віддавав лабораторним дослідженням, пов'язаним з випробуванням різних конструкційних матеріалів, особисто проводив лабораторні заняття зі студентами й докторантами. За сучасних умов, коли в інженерній справі використовуються найрізноманітніші нові матеріали, а саме армовані, металокерамічні, полімерні, композиційні і т. ін. у всіляких умовах і середовищах, значення експериментальних досліджень і лабораторних занять зі студентами істотно зростає. Лабораторні заняття з опору матеріалів, механіки матеріалів і конструкцій, будівельної механіки та механіки деформованого твердого тіла треба доручати не асистентам, а досвідченим викладачам зі спеціальною підготовкою в галузі експериментальних досліджень проблем міцності – відзначав велетень будівельної механіки Тимошенко С.П. Великий вплив на становлення та розвиток інженерної особистості Тимошенка С.П. зробив Олексій Миколайович Крилов (1863-1945), видатний математик, механік, кораблебудівник, академік, якому належить підгрунтя парадигми сучасної освіти не на все життя, а протягом усього життя. О.М.Крилов наголошував, що “жодна школа не може випустити закінченого фахівця. Фахівця творить його власна діяльність. Треба лише, щоб він умів учитися, вчитися все життя. Для цього школа повинна прищепити йому культуру, любов до справи, до науки. Він повинен винести з неї основи знань, критично їх засвоїти; повинен знаходити знання, яких йому бракує; знати, де їх можна знайти та як ними скористатися”. Саме таким шляхом і творив у собі фахівця, світоча механіки, вченого і педагога молодий С.П.Тимошенко. Саме таким шляхом повинні мандрувати і наші здобувачі освіти, майбутні інженери, у тому числі і аграрної галузі, та будівники незалежної України. На жаль цього не можна сказати про сучасну вищу інженерно-технологічну освіту в Україні, у тому числі і вищу інженерну аграрну, яка с позицій “миттєвого прагматизму” все більше набирає тенденцію підготовки “користувачів”, “споживачів” та «спостерігачів» закордонних машин і технологій, а не будівників власних машин, технологій та продовольчої і економічної незалежності України. Для забезпечення якісної інженерної освіти в Україні вважаємо за необхідне: підвищити рівень шкільної підготовки, особливо з математики та природничих дисциплін; не знижувати фундаментальності вищої освіти; у сучасній ситуації приділяти більше уваги ефективній самостійній роботі студентів; втілювати у навчальний процес дієвий контроль, у тому числі і самостійної роботи; використовувати ринкові важелі управління навчальним процесом; приділяти більше уваги заохоченню (мотивації) студентів до навчання та стимулюванню викладачів до ефективної, результативної роботи; покращувати, створювати необхідну, сучасну матеріально-технічну базу та, що дуже важливо, фінансувати систему освіти на належному рівні. Трансформації системи освіти в Україні, інтеграція її у освітній простір розвинутих країн потребує приведення її у відповідність до вимог ХХІ сторіччя, основною з яких, на нашу думку, є розвиток у нашої молоді високої свідомості, самостійного творчого мислення, бажання, потреби вчитися протягом життя та надання мотивації до навчання. І що дуже важливо, приєднавшись до Болонської декларації, інтегруючись у поки що не сформовану освітню систему розвинутих країн ЄС, проводячи перетворення інженерної освіти в Україні, необхідно зберегти, не втратити кращих здобутків, тенденцій та традицій нашої інженерної системи освіти, і в першу чергу її фундаментальності, що закладав та на чому наголошував засновник та велетень інженерної освіти та інженерної справи, наш земляк С.П.Тимошенко.