



Візит представника ЮНЕСКО

7 березня КПІ ім. Ігоря Сікорського відвідав відповідальний представник департаменту наукової політики ЮНЕСКО Жан Поль Жуст Нгоме Аб'яга та очільники Національного центру "Мала академія наук України" – його президент член-кореспондент НАН України Станіслав Довгий, директор МАН України Оксен Лісовий та інші.

Гості зустрілися з керівництвом університету та відвідали інженерно-фізичний факультет. Участь у зустрічі взяв ректор університету академік НАН України Михайло Згуровський, заступник проректора з міжнародних зв'язків Євген Поліщук, керівник відділу міжнародних проектів департаменту міжнародного співробітництва Сергій Шукаєв, начальник відділу профорієнтаційної роботи з молоддю департаменту перспективного розвитку Вікторія Попова, співробітники університету.

Загальну інформацію про досвід організації спільної діяльності КПІ ім. Ігоря Сікорського та Малої академії наук дав Михайло Згуровський. Він, зокрема, наголосив, що залучення підлітків до наукової роботи багатьом з них допомагає обрати професію. Особливо, якщо вони стають учасниками реальних досліджень і можуть працювати під керівництвом, а іноді й пліч-о-пліч з



Петро Лобода демонструє гостям Центр електронної мікроскопії

ученими над вирішенням нагальних наукових проблем. "Понад 100 членів МАН щороку стають студентами нашого університету, – зауважив він. – Ми вважаємо цих студентів кращими завдяки їх гарній підготовці та усвідомленому вибору майбутнього фаху".

Друга частина зустрічі проходила в стінах інженерно-фізичного факультету. Його декан член-кореспондент НАН України Петро Лобода розповів про співпрацю школярів з науковцями факультету у царині розробки нових матеріалів, які не лише дозволяють замінити

традиційні сплави, але й значно переважають їх за міцністю, зносостійкістю та іншими характеристиками. Він також показав найсучасніші лабораторії, в яких члени МАН під керівництвом дорослих дослідників проводять експерименти. Ще однією формою співробітництва, як розповів Петро Лобода, є лекції, присвячені світоглядним питанням розвитку сучасної науки, що їх читають членам МАН співробітники факультету, та консультування школярів під час роботи над їхніми проектами.

Дмитро Стефанович

Якісна та інноваційна освіта – основа конкурентоспроможності університету

Зі звіту першого проректора Ю.І.Якименка про роботу в 2016 р.



Ю.І.Якименко

Діяльність нашого університету спрямована на забезпечення якісної конкурентоспроможної освіти як активного двостороннього процесу на основах визначальної інноваційної складової та сучасних форм і технологій навчання. Серед пріоритетних напрямів діяльності – забезпечення якості внутрішньої системи освіти, запровадження інноваційної моделі підготовки, перехід до сучасних форм і технологій навчання, організація двостороннього процесу (викладач-студент) як базового елементу елітної освіти.

За минулий рік було виконано великий обсяг роботи, пов'язаної з

впровадженням Закону України "Про вищу освіту": відпрацьовано всі відповідні документи, проведено процедуру акредитації, розроблено методичну документацію. На сьогоднішній день університет має право на здійснення освітньої діяльності за 45 спеціальностями освітнього ступеня "бакалавр", 44 спеціальностями освітнього ступеня "магістр", 47 спеціальностями освітнього ступеня "доктор філософії". Лишилося ліцензувати одну нову спеціальність та з 11 збільшити ліцензовані обсяги – і робота з ліцензування у нас буде завершена.

Закінчення на 2,3-й стор. ➔

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1-3 *Перший проректор Ю.І.Якименко про забезпечення якісної та інноваційної освіти*

4-5 *Рада молодих учених університету: перші здобутки*

5 *На засіданні Вченої ради*

Засідання оргкомітету міжнародного форуму

6-7 *Інженер і викладач Галілео Галілей*

8 *Виставка "Талановиті жінки КПІ"*

Оголошення

Якісна та інноваційна освіта – основа конкурентоспроможності університету

Зі звіту першого проректора Ю.І.Якименка про роботу в 2016 р.

Закінчення.
Початок на 1-й стор.

У процесі роботи виникають все нові й нові завдання. На нас чекає міжнародна стандартна класифікація освіти, запропонована ЮНЕСКО. Вона передбачає дуже серйозний перехід до вищих понять освіти – виконання їх у тривимірному просторі сталого розвитку. Створено Комітет керуючих, до складу якого входить і академік М.З.Згуровський, тож ми намагаємося на базі КПІ ім. Ігоря Сікорського відпрацювати нові напрями майбутнього, стратегію розвитку технічно-інженерної освіти, виходячи з орієнтирів ООН.

Якість підготовки фахівців

Її складові не змінюються: якість абітурієнтів, студентів, кадрового складу, оцінка якості підготовки фахівців, якість навчальних програм, наукове і методичне, фінансове та матеріально-технічне забезпечення. Важливим є нещодавно додане міжнародне оцінювання якості.

Що стосується нашого прийому, то маємо показники на рівні 2015–16 рр., де на тисячу зменшилася кількість порівняно з 2014 р. Цікавою є структура прийому: за першим пріоритетом до нас вступають десь 64% абітурієнтів, за другим – 12%, за третім – 8%, за всіма іншими – 16%. Тобто фактично основна маса вступає за першим пріоритетом, що свідчить про глибоку профорієнтаційну роботу, яку варто продовжувати. Конкурс за заявами, як і прохідний бал, різний на різних факультетах, ми його досить глибоко аналізували. Ні заяви, ні прохідний бал не є вирішальними. Тож ми запропонували **комплексний показник прийому**, який враховує конкурс за заявами, прохідний бал та кількість зарахованих вступників. Якщо порівняти конкурс за заявами і комплексний показник, то помітно, що вони не збігаються: за заявами на першому місці ФСП, а за комплексним показником – ФІОТ (*див. діаграму*).

Загальна характеристика прийому: прийнято осіб на програму підготовки бакалаврів – 3743, спеціалістів – 1169, магістрів – 1897. Заочна форма лишилася в мінімумі і зберігається як додаткова. Уже п'ять років частка зарахованих на перший курс випускників системи доуніверситетської підготовки (СДП) перевищує 30%. Доуніверситетська підготовка складається і з підготовчих курсів, підготовчих в ліцеях та гімназіях у м.Києві та регіонах, загальна кількість слухачів – близько 3 тис. СДП у нас залишається базовою і охоплює всю Україну, потрібно й надалі на неї орієнтуватися. Розподіл чисельності слухачів СДП по факультетах (від 243 на ІХФ – до 26 на ХТФ), по-перше, не рівний, а по-друге,

навіть не всі факультети представлені (усього 12). І це є значним недопрацюванням факультетів.

Привабливість для вступників.

Оскільки демографічна ситуація не поліпшується, думаємо, як залучити додаткових випускників. Цього року, приміром, ми вирішили приймати абітурієнтів з результатами ЗНО 125 балів, а не 140. Вперше поступилися і дозволили замість виключно фізики робити вибір або фізика, або іноземна мова. Це дає додатковий кон'юнктурний фактор, і статистика показує, що таким чином ми збільшили собі кількість абітурієнтів.

Крім того, за пропозицією КПІ ім. Ігоря Сікорського, яку відстояли на колегії МОН, ввели в правила прийому принциповий для нас галузевий

(205 груп) і визначає їх рівень, заявлені знання з математики підтвердили 60%, з фізики – 42%, хімії – 62%. Диференційована фундаментальна підготовка студентів молодших курсів – функція наших загальних кафедр, вони успішно її виконують, за що ми їм дуже вдячні.

За результатами найбільш об'єктивного – ректорського – контролю, який проводиться дуже серйозно і масштабно, до 95% студентів бакалаврату проходять його успішно. Тож можемо говорити, що нам таки вдається "підтягти" абітурієнтів до рівня, достатнього для продовження навчання та підготовки до подальшої роботи.

Коли ми говоримо про **професійні навчальні програми**, маємо орієнтуватися на галузі, де працюва-

во-інноваційної роботи починаючи з бакалаврату; оптимізація переліку дисциплін, виходячи з їх необхідності, і забезпечення фундаментальної складової, наукоємності, міждисциплінарності; забезпечення вибірковості дисциплін; формування наукової й професійної складових програми. У вимогах до змісту навчання має враховуватися потребуваність роботодавцями і студентами. Тільки зустрічний рух дає результат. Реакція студентів на ті знання, що їм дають, також є важливою складовою управлінської якості.

Коли говоримо про **інноваційну модель підготовки**, уже на рівні бакалаврів маємо залучити мотивовану молодь до участі в науково-інноваційній роботі. Тут є багато шляхів: низові ініціативи студентів – Belka, Lampra, творчі гуртки тощо. Коли наші студенти починають працювати, потрібно їх усіляко підтримувати, відкрити доступ до наукових робіт на кафедрах. Ми готуємо цикл презентацій цих наукових робіт, представляємо їх на сайті.

Коли молода людина (бакалавр) уже визначилася, пройшла конкурс і має отримувати науково-освітній рівень магістра, то обов'язковим є залучення всіх студентів до науково-інноваційної діяльності відповідно до наукової тематики кафедр (факультетів, інститутів). Складові інноваційної підготовки базуються на трикутнику знань (освіта – наука – інновації) й представлені на всіх рівнях: магістерська дисертація, стартап-проекти як обов'язкова складова магістерської дисертації, підготовка PhD.

Продовжує оновлюватися перелік спеціалізацій. У 2016 році ми мали 41 спеціальність і 161 спеціалізацію; у 2017 році – 42 спеціальності і 170 спеціалізацій, які частково змінилися відповідно до досвіду минулих років з урахуванням конкурсу, привабливості тощо. Ми започаткували і впровадили цього року методику вільного вибору дисциплін. Мінімумально 25 кредитів обирають бакалаври, є 7 блоків, обрання проводиться в електронному кампусі. Ми бачимо статистику по кожній групі, відбувається остаточний вибір курсів, які потім будуть обов'язковими для навчальних планів.

Магістр – це фахівець у сфері інноваційної економіки, здатний комплексно поєднати дослідницьку, проектну і підприємницьку діяльність, орієнтовану на створення високо-ефективних виробничих структур, що стимулюють розвиток різних сфер соціальної діяльності. У нас є два профілі магістрів: магістр освітньо-наукового спрямування (набір – 10% від плану випуску бакалаврів) і магістр освітньо-професійного спрямування (набір – до 65% від плану випуску бакалаврів).

Інноваційна модель підготовки в КПІ ім. Ігоря Сікорського включає фундаментальну, наукову, професійну підготовку та інноваційну складову (розробки, наукові проекти, дослідження в академічних і наукових установах, публікації, знання мов, стартап-проекти тощо). ➔

Розподіл структурних підрозділів університету за комплексним показником прийому



коefficient, тобто для інженерних спеціальностей додається coefficient залежно від балів ЗНО. Крім того, є і сільський coefficient.

Нова форма заохочення, яку започаткували з цього року, – всеукраїнські олімпіади. З математики перший тур пройшов 11 березня. Переможці мають до 20 додаткових балів до відповідного сертифікату ЗНО. Готуємо такі ж олімпіади з фізики і хімії. 25 лютого відбувся загальноуніверситетський День відкритих дверей. Близько 1000 школярів відвідали наш університет. Сподіваємось, що більшість із них повернуться влітку.

Основні завдання із забезпечення якості підготовки абітурієнтів: усі факультети й інститути мають бути залучені до профорієнтаційної роботи; розширити систему доуніверситетської підготовки; посилити співпрацю з Малою академією наук; організувати олімпіади, виставки, творчі конкурси тощо.

Навчити першокурсників. Хоча ми збираємо найкращих абітурієнтів за результатами ЗНО, але на входному ректорському контролі, який охоплює всіх першокурсників

тимуть наші випускники: інформаційні технології, системні науки й кібернетика, радіоелектроніка, енергетика, машинобудування, приладобудування, хімічна галузь та ін. Вимоги бізнесу, завдяки центру "Соціо+", ми щорічно аналізуємо. Дефіцит кадрів залишається однією з проблем усіх підприємств (до 50%). І хоча рівень професійної підготовки випускників КПІ ім. Ігоря Сікорського в більшості високий (згодні 95% респондентів), відзначають і недоліки – зокрема, відсутність практичної підготовки. Тому ми повинні орієнтуватися не тільки на наші власні стандарти, а й на професійні (вимоги роботодавців по кожній галузі). У цілому структура підготовки бакалаврів, виходячи з умов міжнародної акредитації й умов професійних стандартів, є такою: природничі науки – 20%, інженерні – 25%, професійна підготовка – 45%, гуманітарний цикл – 10%.

Формування змісту освіти

Головні стратегічні напрями, які ми впроваджуємо в системі освіти: перехід до інноваційної форми підготовки фахівців, яка базується на масовому залученні студентів до науко-

➤ **Обов'язкові складові:** стартап-проекти, володіння сучасними знаннями і технологіями. Наукові керівники мають пройти підвищення кваліфікації, тому що стартап-проекти для студентів-магістрів зробили обов'язковими, але наукові керівники в абсолютній більшості не знають, що це таке. Ми в ІІПО організували підготовку, і всі наші керівники за цей семестр можуть пройти курс навчання.

З наступного навчального року вже не буде набору спеціалістів. До магістратури на бюджет ми змогли набрати майже 1800 студентів. 78% з них – власні бакалаври. З інших вишів у магістратуру прийшло 22% вступників (рік тому – 15%). Прийом в магістратуру бакалаврів з інших вишів для нас є дуже важливим. Це фактично свідчить про рівень університету, тож нинішній показник абсолютно недостатній.

Що стосується **магістерських дисертацій**, то вони можуть бути двох видів: дослідницька розробка для наукових магістрів відповідно до інтегрованих навчальних планів інтеграції – PhD (формується попередня тема дисертації) і науково-технічна розробка, яка виконується у вигляді стартап-проекту. Обов'язковим є курс інноваційного підприємництва, включений до навчальних планів магістрів.

Нині теми магістерських дисертацій визначаються, виходячи з обов'язкової їх прив'язки до наукових розробок. Перелік науково-дослідних робіт уже оприлюднений на сайті, далі кафедра визначається з роботами, які виконуються, і відбувається формування теми магістерської дисертації та призначення наукового керівника, закріпленого за цією тематикою. До речі, після захисту магістерської дисертації ми ввели обов'язкове оприлюднення анотації двома мовами на сайті кафедри.

У КПІ ім. Ігоря Сікорського запроваджено вимогливий конкурсний відбір до магістратури. Як контингент абітурієнтів важливий для підготовки бакалаврів, так і контингент бакалаврів – важлива складова підготовки магістрів. Для них запроваджені освітні програми двох спрямувань, системоутворюючі курси за спеціальністю, вибіркової траєкторії професійних дисциплін, науково-практична робота, занурення в інноваційне середовище (семінари, презентації, стартап-проекти), обов'язкова мовна професійна підготовка з виходом на рівень B2.

Маємо створити в університеті постійно діючу систему **залучення студентів до науково-інноваційної діяльності**: бакалаврів – запрошенням до участі в науковій роботі на кафедрах, а також у навчально-наукових центрах і лабораторіях; для магістрів – це обов'язкова складова виконання навчально-наукового плану. Орієнтуючись на наукових магістрів, ми повинні після захисту бакалаврської роботи відбирати їх з формулюванням подальшої теми дисертації рівня PhD.

Для PhD теж впроваджені системоутворюючі курси вищого рівня.

Коли ми готували навчальні плани вищого рівня, виникли проблеми, тому що деякі науковці орієнтувалися на навчальний план, який відповідає темі дисертації. Ні, мається на увазі фахівець вищого рівня саме за спеціальністю, який має отримувати знання з системоутворюючих курсів за спеціальністю в цілому. А вже далі йде самостійна науково-інноваційна робота, виконання реальних розробок. Що дуже важливо – обов'язкове представлення результатів на міжнародних конференціях, у наукометричних виданнях тощо. Таким чином молодий науковець братиме участь у розвитку певної наукової школи. І це з обов'язковим використанням іноземної мови на професійному рівні.

Нові форми, технології, напрями розвитку та організації освітнього процесу

Це не є самоціллю – зробити щось нове. У сьогоднішніх умовах ми шукаємо новизну, яку відчувають студенти: що і як треба робити. Запроваджуємо нові умови підготовки, зокрема з вибіркового курсами, вибіркового траєкторіями, вводим змішане навчання і англійську підготовку.

Змішане навчання (blended learning) – сучасна освітня технологія, в основі якої лежить концепція об'єднання технологій аудиторного і електронного навчання, яке базується на нових дидактичних можливостях, що надаються сучасними навчальними засобами. Змішане навчання дозволяє зробити більше з меншими витратами й спроможне до будь-якого поєднання традиційного та дистанційного навчання.

Ми займалися дистанційним навчанням, і в нас існує багато курсів у базі даних, розроблених нашими викладачами. Вони не втратили свого значення, але сьогодні немає такої вимоги, що потрібно вивчати виключно наші курси. Мається на увазі відкритий доступ до найбільш відомих курсів, зокрема англійських іноземних вишів, і викладачі вільні в їх використанні. У даному випадку йдеться про використання елементів дистанційного навчання на розсуд викладачів. Традиційні дистанційні курси в першу чергу залишаються для підвищення кваліфікації.

Основні завдання змішаного навчання: збалансувати обсяги педнавантаження (очного і дистанційного), зацікавити, спонукати студентів до самостійної роботи, реалізувати права студентів на вибір дисциплін. Коли ми провели першу всеукраїнську конференцію зі змішаного навчання, вона викликала велике зацікавлення – більше ніж 60 ВНЗ взяли в ній участь. Також було проведено низку міжнародних семінарів, у яких взяли участь представники наших кафедр та інших вишів. Змішане навчання, зокрема, забезпечує якість освітнього процесу в умовах зменшення набору та утворення малочисельних груп.

Складовою, яку важко переоцінити – **мовна підготовка**. Проблеми англійської підготовки у нас передує стосується іноземних студентів. Не секрет, що мала кількість

іноземних студентів у нас визначається тим, що ми їх навчаємо російською (українською) мовою. Тому маємо два напрями: перший стосується підготовки вітчизняних студентів – магістрів будемо випускати з рівнем B2 і забезпечуватимемо для всіх студентів хороше володіння мовою; другий – підготовка англійських програм для іноземних студентів. На Методичній раді, коли ми заслуховували представників наших кафедр іноземних мов, відчувається, що підготовка з іноземної мови професійного спрямування ведеться дуже фахово: вивчення мови, спілкування, мова для наукових досліджень і публікацій тощо.

Тестування показує, що факультети у нас дуже відрізняються за рівнем іноземної мови. Якщо на ФІОТ 100% володіють на рівні B1, то в ІСЗІ цифри зовсім інші. Тож ФЛ доводиться вирішувати складні завдання, щоб факультети з різним рівнем вивести на рівень достатнього володіння. На вступних випробуваннях до магістратури вже більшість студентів мають достатню підготовку з мови. Відгук щодо рівня іноземної серед випускників, за даними центру "Соціо+": понад 80% – "високий" і "швидше високий". Але є відсотків 15, де цей рівень середній і низький.

З 1 вересня 2017 р. ми приймаємо іноземних громадян на англійські програми. Різні факультети готові різною мірою. Торік лише на 10% факультетів було підготовлено англійські програми. Нині їх має абсолютно більшість факультетів. До початку нового навчального року ті, хто хоче навчатися іноземцям, зобов'язані мати такі програми.

Кадровий склад

Традиційно за віковими групами ми не помолодшали, причому на всіх факультетах вік приблизно однаковий. Але часто за рейтингами наші ветерани випереджають молодих. Гірше, що є кафедри, на яких відсутній резерв – аспіранти, докторанти, де цього року не планується захист докторських і кандидатських дисертацій. Коли проводили ліцензування PhD, усім їм визначали терміни, щоб привести кадрове забезпечення у відповідність до вимог ліцензування. На жаль, не всюди це відбулося.

Викладацький склад цього року поповнився 52 випускниками і 37 аспірантами (80% тих, кого прийняли). Цьогоріч ми не мали можливості серйозно поповнити наші ряди.

Про вимоги до викладачів ми говорили неодноразово: наявність наукових публікацій у періодичних виданнях, які включено до наукометричних баз; наукове керівництво здобувачами, які одержали документ про присудження наукового ступеня; участь у міжнародних наукових проектах; проведення навчальних занять іноземною мовою в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік та ін. Наголошу на публікаціях у періодичних виданнях. При всій обмеженості цих критеріїв, про університет судять саме по них.

Щорічне оцінювання викладачів є вимогою закону, тож наша рейтингова система при всій ініціативності –

підтверджена законом. Цього року тільки 15 працівників навчально-педагогічного персоналу не взяли участь у рейтингуванні, а 2817 зареєструвалися. Розподіл рейтингів за віком підтверджує високу якість роботи ветеранів. На жаль, студентська активність в оцінюванні викладачів залишається на низькому рівні. На їх думку, до спілкування в електронному кампусі готові не всі викладачі.

Завдання щодо забезпечення якості науково-педагогічних працівників: виключно конкурсне обрання, укладення короткострокових контрактів з продовженням за результатами звітів з урахуванням рейтингу; викладання вибіркового дисциплін, визначених студентами; цільове залучення випускників аспірантури, цільове підвищення кваліфікації з обов'язковою звітністю.

Електронний кампус

До корпоративного порталу КПІ ім. Ігоря Сікорського входять: інформаційний портал, електронний кампус, функціональний портал. Сервіс електронного кампусу: "Атестація" (повністю), "Навчальні дисципліни" і "Дисципліни на вибір" (повністю), іде завантаження "Поточний контроль" тощо. Прагнемо, щоб викладач один раз в електронному кампусі заповнив свою форму і далі обмін інформацією відбувався вже в електронному вигляді.

Матеріальна база

Загальна кількість посадкових місць – 53 тис. на 19300 студентів. Обсяг приміщень відповідає потребам навчального процесу, навіть із запасом, основне завдання – ефективно використовувати аудиторний фонд. Один з напрямів – створення мережі навчально-наукових центрів, науково-технічних гуртків, лабораторій інноваційного спрямування тощо. Приміром, ФЕЛ спільно з ІФФ створили науково-навчальний центр нанотехнологій, яскравий приклад – відкриття центру "Boeing" в ММІ, лабораторії "Формула студент КПІ", стартап-проектів та ін. Є де працювати нашим студентам і викладачам, але треба, щоб кожний корпус (факультет) мав таку структуру. І таким чином питання інноваційно-наукової роботи студентів буде вирішено.

Міжнародні орієнтири

Можна сказати, що участь у програмі подвійних дипломів, яка успішно реалізується багатьма факультетами, – це міжнародна перевірка. Важливими є й інші міжнародні навчальні проекти. Дуже приємно, що продовжує діяти Літня школа, яка користується заслуженою популярністю. Вона розширилася не тільки на літню програму – протягом року проводяться хакатони, воркшопи, майстер-класи. Спільні міжнародні проекти – наш шлях на майбутнє. Ми вже здійснюємо перші проекти в Європейській мережі інженерної освіти.

Ще один наш орієнтир – міжнародна акредитація, яка дозволить підвищити загальний авторитет університету, покращить вітчизняні та світові рейтингові показники, рівень привабливості для вітчизняних і закордонних студентів, зокрема з точки зору мобільності, та ін. Тож роботи попереду чимало.

Рада молодих учених: перші здобутки

У вересні 2014 року в КПІ ім. Ігоря Сікорського створено Раду молодих учених університету. Сьогодні Рада відіграє доволі помітну роль у його житті. Про те, для чого вона створена та про перші два з половиною роки її роботи розповів "КПІ" ініціатор створення цього об'єднання та його голова Олег Білецький.

– Коли і як виникла ідея створити в університеті Раду молодих учених?

– Молоді вчені КПІ ім. Ігоря Сікорського почали гуртуватися, коли усвідомили, що нині більшість інформації науковці отримують через мережу Інтернет. Одним з найпопулярніших майданчиків для спілкування є соціальні мережі. Після їх моніторингу ми дійшли висновку, що для оперативного інформування про новини відділу аспірантури і докторантури університету, наукові події України і світу, а також для обміну досвідом аспірантам і докторантам варто об'єднатися в окрему групу в соціальній мережі, – і в січні 2013 року я утворив її в соціальній мережі "ВКонтакте". З того часу виконую обов'язки її модератора. Нині вона має 733 фоловери, а на сторінках групи трохи більше ніж за три роки її існування було опубліковано 2386 корисних новин для молодих учених. Із грудня 2013 року діє сторінка молодих учених КПІ ім. Ігоря Сікорського і в соціальній мережі Facebook.

Що ж до Ради молодих учених КПІ ім. Ігоря Сікорського, то при її створенні було використано досвід діяльності Ради молодих учених (РМУ) при Держінформнауки України (нині – Рада молодих учених при МОН України), членом якої я є дотепер. Зауважу, що діяльність цього громадського утворення є доволі значною: скажімо, пропозиції від РМУ враховуються при підготовці нормативно-правових актів відповідного спрямування, її представники включаються до складу різноманітних робочих груп, беруть активну участь у парламентських слуханнях, запрошуються на наради Кабінету Міністрів України, які присвячені питанням науки та науково-технічної діяльності, державної молодіжної політики тощо.

Досвід роботи в РВУ засвідчив, що діяльність такого органу може бути доволі ефективною. Тому й виникла ідея створити таку ж раду в КПІ ім. Ігоря Сікорського (тоді ще просто НТУУ "КПІ"). Після підготовки концепції і Положення про Раду молодих учених КПІ ім. Ігоря Сікорського на початку серпня 2014 року я зустрівся із заступником проректора з наукової роботи В.І.Котовським, а потім і з проректором з наукової роботи академіком НАН України М.Ю. Ільченком і заручився їхньою повною підтримкою.

Два місяці інтенсивної роботи – і наказ про створення Ради молодих учених підписав ректор університету академік НАН України М.З. Згуровський. Перші збори Ради молодих учених КПІ пройшли 2 жовтня 2014 року. На них мене обрали її головою.

– Якою є основна мета діяльності Ради?

– Мета об'єднання молодих учених – забезпечення всебічного сприяння науковій, інноваційній, винахідницькій та іншій творчій діяльності молодих дослідників, а також захист і реалізація професійних, інтелектуальних, юридичних і соціально-економічних їхніх прав та сприяння міжвузівській

інтеграції молодих учених тощо. Робити це потрібно в масштабах всієї країни, тому, до речі, спільно з представниками Ради молодих учених при МОН України та таких само рад інших університетів ми розглядали і вносили власні пропозиції до Стратегії реформування вищої освіти в Україні до 2020 року, обговорювали конкретні питання організації функціонування Рад молодих учених університетів і налагодження співпраці між ними, проблеми нормативного забезпечення їх діяльності тощо.

Розуміючи, що відкриття в науковій сфері часто-густо робляться в ході міждисциплінарних досліджень, ми в Інтернет-групах нашої Ради створили рубрику, де публікуємо новини про розробки вчених нашого університету. Завдяки цьому фахівці можуть знаходити партнерів і шляхи для комерціалізації своїх винаходів.

Одним із ключових завдань РМУ КПІ ім. Ігоря Сікорського є організація співпраці молодих учених з Науковим парком "Київська політехніка" для спільної координації та контролю процесу комерціалізації університетської науки. Тому РМУ бере активну участь у проекті створення наукового міста "POLYTECO SCIENCE CITY". Ще у березні 2015 р. Рада провела семінар "Інноваційна інфраструктура КПІ "POLYTECO SCIENCE CITY". Присвячено його було конкретизації можливостей, які молоді науковці будуть мати завдяки Інноваційному місту в КПІ ім. Ігоря Сікорського, й розвитку ідей, якими займатиметься Науковий парк, бізнес-інкубатор, низка венчурних та інвестиційних фондів.

нарі "Ініціативні теми"; для презентації інформації про шляхи одержання грантів і пропозицій щодо закордонних стажувань організували семінар "Гранти. Кроки до фінансування. Програми стажування за кордоном" тощо.

Не можу не згадати й про ще один важливий напрям роботи РМУ КПІ ім. Ігоря Сікорського. Як відомо, на сьогоднішній день для українських науковців визначено завдання публікації результатів своєї наукової діяльності в журналах, що входять до бази SCOPUS. Ця база охоплює більш ніж 17 000 академічних журналів від 4 000 різних видавництв. Показники з бази враховуються при визначенні рейтингів конкурсних проектів, оцінці внеску вченого та ін. Зауважу, що процес публікації статей у таких базах дещо відрізняється від традиційного, відомого для фахових видань. Тому для того, щоб допомогти молодим колегам розібратися в тому, що тепер вимагається від авторів при поданні матеріалів для публікації, ми провели семінар "Публікація статей в наукометричних виданнях, що входять до SCOPUS: як підготувати, подати та доопрацювати статтю". Головною на ньому була доповідь заступника голови нашої РМУ к.т.н., асистента кафедри ТЕХВ КПІ ім. Ігоря Сікорського Г.С. Васильєва. Він нещодавно опублікував статтю "The influence of flow rate on corrosion of mild steel in hot tap water" в журналі "Corrosion science" з високим (4.8) імпаکت-фактором, тож його досвід був дуже корисним і цікавим для учасників. До речі, відеозапис семінару та текст презентації доповідача доступні для всіх бажаючих на сторінці РМУ в ВК.

Плануємо також провести семінар "Патентознавство. Захист інтелектуальної власності", на



Олег Білецький



Рада молодих учених університету

Крім того, з особистого досвіду ми в Раді знаємо, з якою кількістю проблем стикається науковець, який тільки почав свій шлях. Тому вирішили допомогти колегам: зробили так, щоб більш досвідчені вчені розповіли, як пройти цей шлях найбільш оптимально з найменшими втратами. Задля цього провели семінар "Проблеми молодіжної науки в Україні. Стан. Перспективи". Він став першим із серії семінарів курсу для молодих учених в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Зауважу, що проведення тематичних семінарів – одна з тих форм роботи, до якої ми постійно вдаємося. Адже на таких зустрічах можна розглянути, докладно обговорити і знайти певні рішення щодо подолання якихось проблем, які турбують колег, та організуватися для спільної роботи в якомусь напрямі. Тож задля активізації роботи над оборонною тематикою ми провели семінар на тему "Перспективні військові розробки"; розглядали способи організації колективної та міждисциплінарної роботи на семі-

якому розкажемо, як запатентувати свій винахід чи корисну модель через патентний відділ університету та інше.

– Але Рада займається не лише інформаційною діяльністю. Що ще входить до кола завдань, які вона вирішує?

– Ми усвідомлюємо, що молодь приходить у науку за покликанням, навіть не сподіваючись отримати якісь матеріальні блага. Але без їхньої праці годі сподіватися на розвиток держави. Тож вона й мусила б подбати про таких людей. Особливо важливо зберегти інтелектуальний потенціал нації в нинішні непрості часи. Тому багато уваги РМУ КПІ ім. Ігоря Сікорського приділяє захисту прав молодих учених на законодавчому рівні.

Яскравим прикладом успішності такої роботи є наша участь у внесенні змін до закону, який регулює питання військового призову. Річ у тім, що в Законі України №1175-1 "Про внесення змін до статті 26 Закону України "Про військовий обов'язок і військову службу" щодо

➔ звільнення з військової служби громадян, які є студентами, аспірантами та докторантами денної форми навчання" до переліку осіб, які не підлягають мобілізації, не були включені працюючі кандидати і доктори наук. Тобто люди, які навчають студентів, аспірантів і докторантів, а також виконують розробки оборонного призначення. За те, щоб доповнити норму законопроекту відповідними категоріями громадян, боролася наукова громадськість всієї країни. Ми також зробили свій внесок у цю боротьбу. Свої пропозиції ми направили до Ради молодих науковців при Міністерстві освіти і науки України. Вже за тиждень до мене як до голови Ради молодих учених КПІ ім. Ігоря Сікорського зателефонували з МОН з метою отримання статистики по нашому вишу щодо мобілізованих співробітників. А невдовзі Верховна Рада України підтримала у другому читанні та в цілому законопроект щодо звільнення від призову на військову службу під час мобілізації на особливий період викладачів вищих навчальних закладів, які мають науково-педагогічне навантаження не менше 0,75 ставки, науковий ступінь та звання (кандидат наук, доктор наук, доцент, професор), і наукових співробітників науково-дослідних інститутів, центрів, лабораторій, закладів прирівняних до них, які мають науковий ступінь та звання, ведуть наукову діяльність та дослідження в прикладній та фундаментальній науці.

Нам також вдалося налагодити плідну співпрацю з Радою молодих учених при МОН щодо формування бази експертів з молодих науковців для проведення експертизи наукових запитів, що будуть подаватися на фінансування за бюджетні кошти. Від нашого університету ми делегували для цієї роботи найбільш досвідчених наших колег, які стали експертами з таких фахових напрямів: економіка; енергетика та енергозбереження; інформатика та кібернетика; математика; машинобудування; право; соціологія; філософія, історія та політологія.

До речі, члени Ради молодих учених КПІ ім. Ігоря Сікорського в 2016 році входили в організаційні комітети 20 різноманітних заходів. Серед них варто відмітити II Міжнародну науково-практичну інтернет-конференцію молодих учених "Управління економічними процесами на макро- і мікрорівні: проблеми та перспективи вирішення", XIV Міжнародну науково-практичну конференцію "Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління" у Києві, VIII Міжнародну науково-технічну конференцію "Енергетика. Екологія. Людина" у Києві, III Міжнародну конференцію "Енергетичний менеджмент: Стан та перспективи розвитку – REMS'16" у Києві, 2nd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems IEPS '2016, IEEE, Kiev та інші.

А ще Рада молодих учених КПІ ім. Ігоря Сікорського спільно з Радою молодих учених Міжнародного університету фінансів, Спілкою молодих учених Університету економіки (м.Бидгощ, Польща) за підтримки Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України планують провести для активних молодих учених – лідерів з різних регіонів України – Міжнародну навчально-тренінгову програму "Школа молодого науковця – 2017 "Освіта–Наука–Інновації". Вона відбудеться 29–31 березня 2017 року у м. Києві. Робота Школи буде відбуватися у формі неформальних зустрічей, доповідей, дискусійних майданчиків, ініціативних груп. Передбачається надання нормативної, методологічної, консультативної допомоги та проведення інфоадаптив з обговорення актуальних питань інтеграції бізнесу науки та технологій.

Спілкувався Дмитро Стефанович

На засіданні Вченої ради

6 березня 2017 р. відбулося чергове засідання Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Розпочалося воно привітанням ювіляра – в.о. завідувача кафедри техніки та електрофізики високих напруг д.т.н., професора Володимира Олександровича Бржезицького.

Першим питанням порядку денного був звіт першого проректора Ю.І.Якименка "Якісна та інноваційна освіта – основа конкурентоспроможності університету". Юрій Іванович відзначив, що пріоритетним завданням у сьогоденних умовах є забезпечення якісної конкурентоспроможної освіти на всіх її рівнях, наголосивши на важливості переходу до активного двостороннього процесу "викладач-студент". Було надано інформацію про проекти департаменту навчальної роботи у 2016/2017 н.р. та подальше запровадження положень Закону України "Про вищу освіту" в освітній процес. Крім того, перший проректор звітував про проведену в 2016 р. роботу з акредитації та ліцензування, подав динаміку показників прийому до університету за останні 6 років та загальну характеристику прийому у 2016 році. Юрій Іванович наголосив на важливості сприяння розвитку інноваційного середовища шляхом створення мережі спільних навчально-наукових центрів, науково-технічних гуртків і лабораторій за участю міжнародних і вітчизняних підприємств та організацій, зокрема в структурі Наукового парку, та дотримання вимог щодо забезпечення якості науково-педагогічних працівників.

Наступним доповідав проректор П.О.Киричок про результати навчально-виховної роботи в університеті у 2016 році. Петро Олексійович надав інформацію про результати атестації студентів, якість складання літніх сесій, кількість повторних курсів, академічних відпусток, індивідуальних графіків, наданих під час літніх сесій, та динаміку відрахувань. Було висвітлено інформацію щодо візиту Президента України П.О.Порошенка до КПІ ім. Ігоря Сікорського, надано результати навчальної роботи, а саме: названо переможців конкурсу

на кращу академічну групу, оголошено результати складання студентами осінньої та зимової сесій та динаміку відрахувань за навчальними роками. Крім того, було озвучено розмір іменних та персональних стипендій КПІ ім. Ігоря Сікорського, надано динаміку кількості учасників академічної мобільності та поінформовано про результати навчально-виховної роботи, зокрема про участь і здобутки студентів у всеукраїнських олімпіадах. Також було повідомлено про результати соціальної та культурно-масової роботи: проведення благодійних акцій, поселення до гуртожитків, діяльність постійних гуртків та реалізацію актуальних проектів, роботу Центру культури та мистецтв.

Далі доповідала начальник ДЕФ Л.Г.Субботіна про аналіз фінансово-господарської діяльності в університеті за 2016 р. та затвердження бюджету на 2017 р. Людмила Григорівна надала інформацію щодо виконання бюджету університету за 2016 р., надходження загального та спеціального фондів за 2007–2016 рр. і структуру надходжень за послуги у сфері освіти, науки, культури, соціальної сфері у 2016 році. Також було названо підрозділи, які виконали план надходжень у 2016 р., та підрозділи, які збільшили і зменшили показник "індекс якості розвитку" у 2016 р., та подано структуру використання коштів спеціального фонду, структуру комунальних витрат та інформацію щодо виконання плану поточного і капітального ремонтів. Крім того, начальник ДЕФ представила бюджет КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2017 р.: зведений бюджет, структуру формування спеціального фонду та структуру видатків загального фонду.

Насамкінець було розглянуто конкурсні питання й поточні справи, зокрема вчений секретар КПІ ім. Ігоря Сікорського А.А. Мельниченко поінформував членів Вченої ради про зміни у присвоєнні вчених звань, які були запроваджені з 6 лютого 2017 року.

*А.А. Мельниченко,
вчений секретар КПІ ім. Ігоря Сікорського*

УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКИЙ ЦЕНТР ІНФОРМУЄ

Засідання міжнародного оргкомітету Форуму ректорів ВТНЗ України та Польщі

На початку квітня в Києві проходить Форум ректорів вищих технічних навчальних закладів України та Республіки Польща. Його організаторами виступають Асоціація ректорів вищих технічних навчальних закладів України та Конференція ректорів технічних університетів Республіки Польща. Проводиться він за підтримки Міністерства освіти і науки України, Міністерства науки і вищої освіти Республіки Польща та польської освітньої фундації "Perspektywy". Почесне право приймати Форум отримав КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Нині підготовка до цієї події вступає в завершальну стадію. Задля узгодження програми Форуму в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу 6–7 березня збирався Міжнародний організаційний комітет Форуму.

Участь у його засіданні взяли заступник голови Івано-Франківської ОДА І.М.Пасічник, ректор Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу академік НАН України Є.І.Крижанівський, ректор Національного університету "Львівська політехніка" Ю.Я.Бобало, ректор Тернопільського національного технічного університету ім. Івана Пулюя П.В.Ясній, заступники голови Конфе-

ренції ректорів технічних університетів Республіки Польща, ректор Познанського політехнічного університету "Познанська політехніка" проф. Томаш Лодиговський та ректор Опольського політехнічного університету "Опольська політехніка" проф. Марек Тукендорф, президент польської освітньої фундації "Perspektywy", віце-президент асоціації IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence Вальдемар Сівінський, проректори Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

КПІ ім. Ігоря Сікорського представляли на цьому засіданні співголова Міжнародного організаційного комітету Форуму, проректор з міжнародних зв'язків член-кореспондент НАН України С.І.Сидоренко та начальник відділу організаційного забезпечення міжнародної діяльності А.В.Ковтун.

Члени міжнародного організаційного комітету Форуму розглянули концепцію змістовної частини Форуму, проект його програми, проект складу керівних органів, кандидатури доповідачів тощо. З інформацією про хід підготовки заходу і в обговоренні виступили Є.І.Крижанівський, І.М.Пасічник, С.І.Сидоренко, В.Сівінський, Л.Лодиговський, М.Тукендорф, П.В.Ясній.

Інф. ДМС

Інженер і викладач інженерних дисциплін Галілео Галілей

8 січня 2017 р. виповнилося 375 років з дня смерті геніального італійського вченого Галілео Галілея (15.02. 1564 – 8.01.1642), одного із засновників класичної фізики і дослідного природознавства взагалі.

Усім відомі його відкриття в галузі астрономії (спутники Юпітера, фази Венери та ін.), механіки (принцип відносності Галілея, закон падіння тіл та ін.), його боротьба за утвердження системи світу Коперника. Водночас мало хто знає, що Галілей був інженером і викладачем інженерних дисциплін, і зовсім небагато уявляє значення цих обставин для його наукових відкриттів.

Освіта і початок наукових досліджень Галілея

Галілео Галілей став одним із засновників класичної фізики значною мірою завдяки тому, що отримав і університетську освіту (незакінчену), і інженерну.

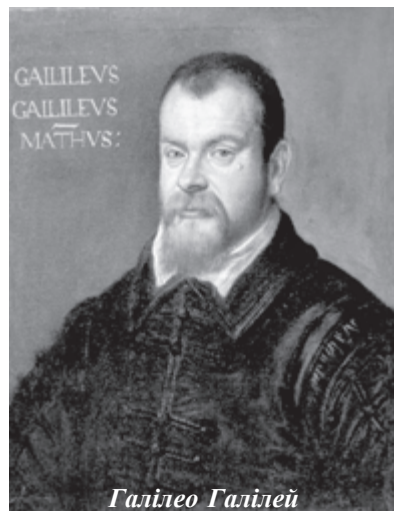
Він був старшим сином флорентійця Вінченцо Галілея – музиканта (лютніста), вчителя музики, автора кількох творів з музикознавства. Галілео зростав в атмосфері мистецтва, класичної поезії, навчився чудово грати на лютні та малювати. Деякий час навіть хотів стати художником. Початкову освіту (читання, письмо, латина, арифметика) отримав удома і в монастирській школі.

У 1581–1585 рр. Галілей навчався в Пізанському університеті на медичному факультеті, де поряд з медичними трактатами вивчав філософію Аристотеля, елементарну математику, систему світу Птолемея. А також вчився складати гороскопи – за їх допомогою лікарі в ті часи прогнозували перебіг хвороби.

У 1585 р. Галілей залишив університет і повернувся до Флоренції. Тут він брав приватні уроки в Остіліо Річчі – радника з питань математики при дворі флорентійського герцога і викладача Флорентійської академії мистецтв (Academia del Disegno). Тут готували фахівців з будівництва і машин, потреба в яких у XVI ст. постійно зростала у зв'язку з розвитком артилерії і фортифікації. У цій академії, на відміну від університетів, викладали механіку (науку про машини і механічні мистецтва (ремесла)).

Під керівництвом Річчі Галілей вивчав "Начала" Евкліда, праці Архімеда, а також тодішні інженерні науки, уявлення про які дають конспекти лекцій Річчі, що зберігаються сьогодні у музеях. Річчі навчав, як вимірювати висоти і глибини (зокрема веж і колодязів), як визначати питому вагу тіл, ознайомлював слухачів

з проектуванням підйомних машин, спорудженням фортець, будівництвом каналів і регулюванням водних потоків. При цьому математику він викладав не як умоглядну "чисту" науку, а як основу практичних розрахунків.



Галілео Галілей

Уже під час навчання Галілей виконав свої перші самостійні дослідження, теми яких безпосередньо пов'язані з тим, що він вивчав.

У роботі "Гідростатичні ваги" (1585 р.) Галілей дав опис винайдених ним ваг, дія яких ґрунтувалася на законі Архімеда. Ваги дозволяли досить точно визначати питому вагу твердих тіл і застосовувалися згодом не одне століття. Практичну цінність роботи підвищувала вміщена в ній таблиця густин металів і дорогоцінних каменів.

У роботі "Теореми про центри ваги твердих тіл" (1586 р.) Галілей розглянув проблеми, які в той час широко обговорювали інженери, і довів кілька теорем, застосовувавши геометричний підхід з праць Архімеда. Робота справила дуже хороше враження на авторитетного військового інженера, автора "Книги про механіку" маркіза Гвідобальдо дель Монте, знавця праць Архімеда. Він написав схвальний відгук на цю роботу і став покровителем Галілея.

Можна помітити спільну рису перших досліджень Галілея: застосування знання математики і фізики для вирішення проблем інженерної практики.

Галілей – викладач, інженер і дослідник

Завдяки клопотанню Гвідобальдо дель Монте, Галілей у 1589 р. отримав місце професора математики Пізанського університету. Згідно з навчальною

програмою викладав геометрію і астрономію (за Птолемеєм). Водночас займався дослідженнями в галузі механіки. У 1590 р. написав працю, точніше, начерки праці "Про рух", де звернув увагу на існування суперечностей між фактами і положеннями фізики Аристотеля.

У 1592 р., знову-таки за рекомендацією Гвідобальдо дель Монте, Галілей став професором Падуанського університету (Венеціанська республіка). Читав лекції, які ґрунтувалися на "Началах" Евкліда (III-IV ст. до н.е.), "Альмагесті" Птолемея (II ст.), астрономічному "Трактаті про сферу" Статобоско (XIII ст.), а також на роботі "Механічні проблеми", яку приписували Аристотелю. Остання є найдавнішою роботою з теоретичної механіки; у ній дається пояснення роботи різних механізмів (ваг, коловорота, клину, гребних і рульових весел та ін.) на основі принципу дії важеля.

У Падуї Галілей давав приватні уроки військовим. Він викладав їм геометрію, теорію перспективи, фортифікацію, балістику та інші предмети. З того часу до нас дійшли його рукописи "Машини", "Короткі інструкції з військової архітектури" і "Трактат з фортифікації" (1592–1593). В останніх двох роботах Галілей з самого початку звертає увагу на те, що у зв'язку з появою артилерії сучасне мистецтво спорудження фортець суттєво відрізняється від античного, і що старовинні трактати з фортифікації для практики непридатні.

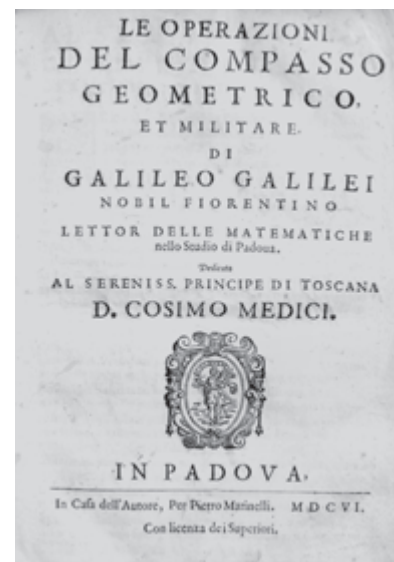


Геометричний і військовий циркуль Галілея

Галілей не лише викладав теорію, але й навчав своїх слухачів користуватися математичними інструментами, у тому числі винайденим ним самим геометричним і військовим циркулем. За допомогою цього інструмента можна було вимірювати відстані, висоти і глибини, визначати кути та ін. Він також організував у своєму будинку майстерню, де наймані ним майстри виготовляли ці циркулі, а також пропорційні циркулі і деякі металеві деталі інструментів. До речі, першою опублікованою роботою Галілея

був практичний посібник "Операції геометричного і військового циркуля" ("Le operazioni del compasso geometrico e militare", 1606).

Є написаний Галілеєм начерк навчальної програми для нової академії, яку збиралися відкрити у Падуї, і де мали готувати військових. Галілей писав, що військовим необхідно "знання арифметики, геометрії і стереометрії, механічних наук у їх найрізноманітніших застосуваннях, артилерійської науки разом із знанням причин і поясненнями багатьох окремих випадків, які можуть мати місце в цій галузі, знання циркуля і інших інструментів для креслення планів, вимірювання відстаней, глибин і висот, далі – правил перспекти-



Книга Галілея "Операції геометричного і військового циркуля"

ви, щоб правильно зобразити будь-який реальний чи вигаданий предмет, як, наприклад, укріплення і їх частини або будь-якого роду військові машини, і, нарешті, знання військової архітектури".

Військово-морський комітет Венеціанського арсеналу залучав Галілея як знавця математики і механіки до експертизи проектів нових військових кораблів. Галілей, зокрема, виконав розрахунок весла нової важкої галери.

Як інженер Галілей розробив конструкцію водопідйомної машини, яка використовувала тяглову силу тварин, і отримав на цю конструкцію патент від Венеціанської республіки.

У падуанський період Галілей проводив експерименти з дослідження прискореного руху і поступово сформулював майже всі основні положення своєї динаміки. Тоді ж він став прихильником системи світу Коперника, хоча на своїх лекціях мав викладати систему Птолемея. ➔

Наприкінці 1590-х рр. Галілей написав роботу "Механіка", в якій вперше у світі сформулював низку загальних положень щодо машин. Він зазначає, що при вивченні машин слід брати до уваги чотири "предмети": "перший – це вантаж, який потрібно перенести з місця на місце; другий – це сила, що переносить вантаж; третій – це відстань між початковим і кінцевим пунктом переміщення; четвертий – це час, протягом якого має відбутися переміщення". Він також виступив проти уявлень, ніби машина може перехитрити природу (таке твердження є в "Механічних проблемах").

Історія астрономічних відкриттів Галілея є широко відомою, і я розповідати про неї не буду. Зауважу тільки, що, дізнавшись влітку 1609 р. про існування підзорної труби, Галілей сам придумав конструкцію, сам виготовляв лінзи і труби, постійно їх вдосконалюючи. Тобто діяв як інженер-оптик. Деякий час його підзорні труби були найкращими у світі. У січні 1610 р. Галілей за допомогою свого телескопа став розглядати нічні світила, а в березні видав книгу "Зоряний вісник", де описав свої астрономічні відкриття. Це допомогло йому отримати звання головного філософа і математика Великого герцога Тосканського, і в липні 1610 р. він переїхав з Падуй до Флоренції.

У Флоренції Галілей зайнявся головним чином астрономією, критикою фізики Аристотеля і захистом системи Коперника. Він продовжив дослідження з оптики, винайшов бінокль і мікроскоп. Виконував технічну експертизу проектів машин і кораблів, які винахідники пропонували для

реалізації уряду Тосканського герцогства.

У 1634 р. побачила світ книга Галілея "Діалоги про дві найголовніші системи світу: Птолемеєвої і Коперникової". В ній не лише під виглядом обговорення захищалася система світу Коперни-

Аристотеля і Платона, відповідно мав уявлення про те, що таке наукова теорія, істина, строге доведення, вмів вести теоретичну дискусію. Водночас як інженер Галілей цікавився не "вічними" проблемами "чистої" науки, а такими, які пов'язані з роботою машин.

Про це він прямо написав на початку своєї книги "Бесіди і математичні докази...": "Велике поле для роздумів, думається мені, дає допитливим людям постійна діяльність вашого знаменитого арсеналу, синьйори венеціанці, особливо в галузі механіки, тому що будь-якого роду інструменти і машини постійно застосовуються тут великим числом майстрів, багато з яких шляхом спостережень над творіннями попередників і роздумами при виготовленні власних виробів набули великих знань і гостроти мислення".

Водночас Галілей був не інженером-практиком, а науковим консультантом інженерів. Відповідно, міг розглядати проблеми, що виникають у практичній діяльності інженерів, відсторонено. Завдяки цьому шукав загальні підходи до вирішення цих проблем, і при цьому закладав основи теоретичної механіки. До речі, збереглося листування Галілея з інженерами-практиками. У цих листах обговорюється багато тих питань, про які він згодом написав у своїх "Діалогах про дві системи світу" і "Бесідах про нові галузі науки".

На мою думку, якби Галілей був лише викладачем університету, він не став би засновником класичної фізики як точної науки. Філософія Аристотеля і

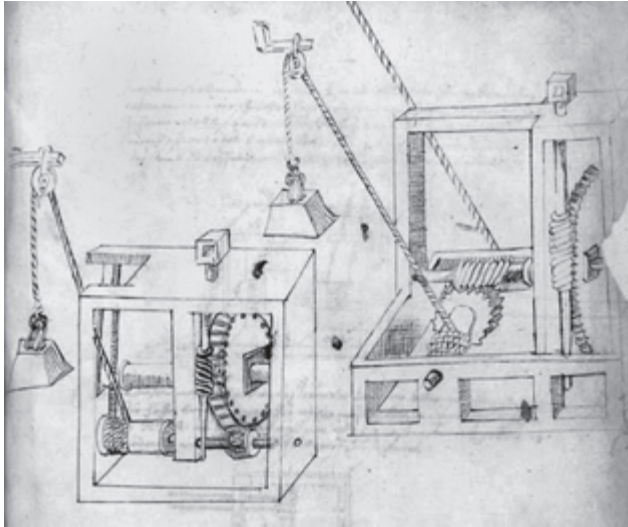
Платона, яку викладали в університетах, стверджувала, що точні розрахунки можна застосовувати лише для ідеальних математичних об'єктів, і що до реальних предметів математику застосовувати не можна. Водночас Галілей як інженер усвідомлював потреби балістики, машинобудування і будівництва у виконанні точних розрахунків, відповідно, намагався їх розробити, що, знову ж таки, сприяло його дослідженням у галузі механіки.

Те, що Галілей займався проблемами руху тіл, безпосередньо пов'язано з тим, що він викладав балістику. У цьому викладанні він міг спиратися на праці Аристотеля, а також трактат Ніколо Тарталья "Нова наука". Але Аристотель давав зовсім хибний опис руху тіла, що кинуте під кутом до горизонту, а Тарталья неточний. Аристотель писав, що тіло спочатку летить по прямій під тим кутом, під яким його кинули (це рух насильницький), а потім – вертикально вниз (рух природний). Тарталья – що тіло спочатку летить по прямій, потім по дузі кола, далі – по прямій вертикально вниз. Будучи критично мислячою людиною, Галілей не міг просто переказувати своїм учням чужі думки, а прагнув сам переконатися у істинності того, що викладав. Це теж змушувало його постійно роздумувати над проблемами механічного руху тіл, ставити досліди і... робити відкриття у галузі механіки.

Довгий час діяльність Галілея як інженера і викладача інженерних дисциплін, як і вплив цієї діяльності на його наукові дослідження, залишалися

поза увагою істориків. Уперше зв'язок наукових досліджень Галілея з інженерною практикою проаналізував у 1920-х рр. відомий історик науки Леонардо Ольшкі у 3-му томі своєї праці "Історія наукової літератури на нових мовах" (цей том є в читальному залі №2 НТБ КПІ ім. Ігоря Сікорського). Детально діяльність Галілея як інженера і наукового консультанта інженерів висвітлюється у книзі італійського історика науки Маттео Валеріані "Галілео інженер" (Valleriani M. Galileo Engineer. Springer, 2010), де публікується частина листування Галілея з інженерами. Ці дві книги стали основним джерелом матеріалів для даної статті.

Володимир Ігнатович



Ілюстрація з рукопису Галілея "Машини"

ка, але й розглядалися проблеми механіки. За пропаганду копернікянства Галілея піддали суду інквізиції, який заборонив йому писати про астрономію до кінця його днів. Після цього 70-річний Галілей зосередився на проблемах механіки.

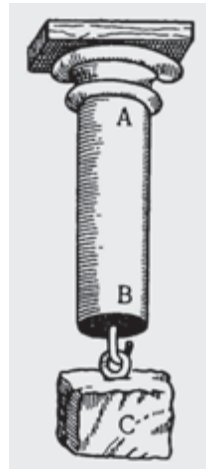
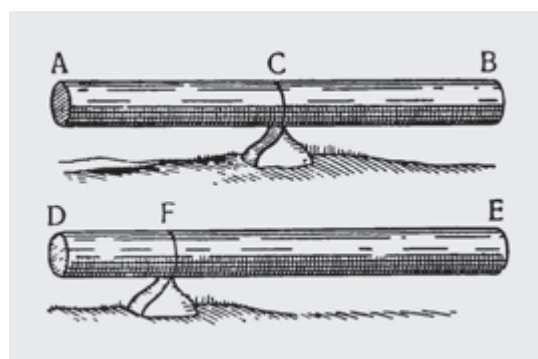
У 1638 р. в Лейдені і у видавництві Ельзевірів вийшла його книга "Бесіди і математичні докази з двох галузей науки, що відносяться до механіки та місцевого руху". Дві нові галузі науки, про які сказано в назві книги, – це опір матеріалів і вчення про рівномірноприскорений рух. У цій книзі вперше в історії науки розглянуто питання міцності стрижнів і балок при згині, міцності геометрично подібних тіл з урахуванням їх власної ваги та ін. Книга Галілея стала також основою для подальших досліджень у галузі динаміки Х.Гюйгенса і І.Ньютона.

Як характер освіти і діяльності Галілея сприяв його науковим відкриттям

Як сказано вище, Галілей отримав і університетську освіту (незакінчену), і інженерну. В університеті він вивчав філософію



Ілюстрації з книги Галілея "Бесіди і математичні докази з двох галузей науки..."



Виставка "Талановиті жінки КПІ"



Учасниці жіночого вернісажу

9 березня в картинній галереї Центру культури і мистецтв КПІ ім. Ігоря Сікорського відбулося відкриття виставки "Талановиті жінки КПІ", присвяченої Міжна-

родному жіночому дню 8 березня. На виставці представлені роботи, створені виключно жінками – співробітницями університету та його випускницею. Переважна

більшість із представлених робіт – це живопис найрізноманітніших жанрів. Відвідувачі також мали змогу ознайомитися з вишивками.

Усі полотна проникнуті світлим настроєм, гармонійністю і поетичністю. Слід відзначити у авторів картин чудове володіння живописними техніками. Цілком доречно назвати учасниць жіночого вернісажу в університеті: викладачі Яна Герук, Марія Кузіна, Ганна Кулик, Олена Кірдіна, Ганна Воробйова, Ірина Шеховцова, Тетяна Гнітецька, співробітники Ольга Литвиненко, Інна Єсіна, Олена Фаршіді, Катерина Вовчук, Тетяна Абросімова, випускниця ВПІ Тетяна Розводовська.

Всі охочі можуть відвідати виставку до кінця березня.

Володимир Школьній



І. Єсіна "Чарівність літа"



Картини Т. Розводовської

Пісенний конкурс у студмістечку

Конкурс української пісні "Я люблю тебе, Україно!" відбувся 22 лютого 2017 р. в клубі "13" (гуртожиток №13). На заході були присутні студенти різних гуртожитків, яких об'єднала любов до пісні. Пісенні мелодії супроводжують нас усе життя: протяжно-сумні в моменти розпачу й зневіри, жартівливо-запальні у святково-радісні моменти. Вони об'єднують любителів співу, гуртують однодумців. Музика надихає, зцілює, розважає.

Організатором конкурсу "Я люблю тебе, Україно!" стала адміністрація студмістечка КПІ ім. Ігоря Сікорського, зокрема соціальні працівники-вихователі гуртожитків №7 і №6 – В.В.Зарудна і Т.А.Панченко. У конкурсі взяли участь більше 20 студентів та їх помічники. Вечір пройшов весело, на одному диханні, це був гарний привід відпочити і поспілкуватися, адже українська пісня не залишає байдужим, вона розвивається, завойовує нові вершини і серця.

До журі, яке оцінювало виступи, ввійшли: Є.Б.Лазаренко – заступник директора студмістечка з виховної роботи, Є.І.Барабошина – керівник вокальної студії при Народній академічній хорівій капелі "Напхнення", І.В.Степанюк – заступник голови профкому.

Усі учасники показали високу майстерність, але перемогли найкращі: І місце зайняв дует – Світлана Ларіна і Катерина Кожара з піснею "То-



Призери пісенного конкурсу

полі" (19-й гуртожиток); ІІ – Юлія Потіп з піснею "Човен" (19-й гуртожиток); ІІІ – Віктор Назаренко з піснею "Україна – це ти" (11-й гуртожиток).

Приз від профкому отримала Наталія Столітня за виконання пісні "Сива голубка" (14-й гуртожиток), приз суддівських симпатій вручили Аліні Поташовій за виконання пісні "Варто чи ні?" (6-й гуртожиток).

Хочемо подякувати всім учасникам, помічникам, журі, а також спонсорам конкурсу: Дмитру Залуцькому, Анаполію Барабошку та студентському профкому за надані призи для переможців.

Бажаємо всім успіхів. Пориняйте у світ мелодій – і до нових зустрічей!

За інф. адміністрації студмістечка

ОГОЛОШЕННЯ

У середу 22 березня 2017 року буде проведено Відкриту олімпіаду з математики КПІ ім. Ігоря Сікорського в рамках першого туру Всеукраїнської олімпіади з математики для студентів вищих навчальних закладів України. Олімпіада проходить у дві зміни: з 14:30 до 18:30 та з 16:15 до 20:15.

За результатами олімпіади будуть сформовані збірні команди університету для участі в другому турі Всеукраїнської олімпіади.

Запрошуються студенти всіх факультетів. Детальніше дивіться на matan.kpi.ua.

Інф. кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК»

газета Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

<http://www.kpi.ua/kp>

✉ 03056, Київ-56
проспект Перемоги, 37
корпус № 1, кімната № 221

✉ gazeta@kpi.ua

☎ гол. ред. 204-85-95; ред. 204-99-29

Головний редактор
В.В. ЯНКОВИЙ

Провідні редактори
В.М. ІГНАТОВИЧ
Н.Є. ЛІБЕРТ

Додрукарська підготовка
матеріалів

О.В. НЕСТЕРЕНКО

Начальник відділу
медіа-комунікацій
Д.Л. СТЕФАНОВИЧ

Дизайн та комп'ютерна верстка
І.Й. БАКУН

Л.М. КОТОВСЬКА

Коректор
О.А. КІЛІХЕВИЧ

Регістраційне свідоцтво Кі-130
від 21. 11. 1995 р.

Друкарня КПІ ім. Ігоря Сікорського,
видавництво «Політехніка»,
м. Київ, вул. Політехнічна, 14,
корп. 15

Тираж 500

Відповідальність за достовірність
інформації несуть автори.
Позиція редакції не завжди збігається
з авторською.