



ЗАСНОВАНА 21 КВІТНЯ 1927 РОКУ ВІХОДИТЬ ЩОТИЖНЯ

КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК

ГАЗЕТА НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Безкоштовно

21 березня 2013 року

№11 (3027)

Лекція почесного доктора НТУУ "КПІ" Герберта Манга

11 березня перед студентами, аспірантами та викладачами університету з лекцією на тему "Минуле, теперішнє і майбутнє досліджень в обчислювальній стійкості інженерних споруд" ("Past, Present and Future Research in Computational Stability of Civil Engineering Structures") виступив почесний доктор НТУУ "КПІ", професор Віденського університету Герберт Манг (Австрійська Республіка).

Свою лекцію Герберт Манг присвятив огляду результатів досліджень у галузі стійкості інженерних споруд, починаючи з праць Леонарда Ейлера та Степана Тимошенка і закінчуючи деякими результатами його власних наукових пошуків, сучасним станом справ у цій дисципліні та перспективними напрямками її подальшого розвитку.

Як визначний фахівець у галузі міцності матеріалів Герберт Манг відомий не лише в Австрії, але й далеко за її межами. Він має звання професора, багато років очолював у рідному університеті правління комп'ютерного центру, був деканом факультету цивільної інженерії, проректором, віце-президентом Віденського технологічного університету. Водночас доктор Манг працював візит-професором та експертом в університетах США, Японії, Китайської Народної Республіки. З 2003 року професор Манг є членом Наукової ради Федерального уряду Республіки Австрії, президентом Австрійської академії наук (2003–2006рр.), членом урядового правління Австрійської національної наукової фундації.

Свідченням широкого визнання професора Манга є його активна діяльність у міжнародних професійних товариствах – в Американському товаристві цивільних інженерів, Європейському товаристві механіків, Товаристві прикладної математики та механіки, Міжнародній організації мостобудування, Міжнародній організації з обчислювальної механіки та інших.

Инф. "КПІ"



Виступає Герберт Манг

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1 **Міжнародна співпраця**
.....
Молодий викладач-дослідник Г.А.Мохонько

2 **Українсько-Польський центр інформує**
.....

Конференція з B2B-маркетингу на ФММ
.....

3 **Семінар проекту EWENT**
.....

Резонанс – друг і ворог
.....

Енергозбереження на плакатах
.....

4 **Ялівець – гейзер здоров'я**
.....

Безпека на дорозі
.....

Які бувають числа

НТУУ «КПІ» уклав угоду про партнерство з РТУ

рівництвом університету. У зустрічі взяли участь ректор НТУУ «КПІ» Михайло Згуровський, проректор з міжнародних зв'язків Сергій Сидоренко, директор Наукового парку «Київська політехніка» Віктор Камаєв, директор Навчально-методичного комплексу «Інститут післядипломної освіти» Інна Малюкова, декан факультету електроенергетехніки та автоматики Олександр Яндульський, декан факультету електроніки Валерій Жуйков та інші. Професор Рібкіс розповів про історію, напрями підготовки фахівців і наукової діяльності РТУ. Учасники зустрічі обговорили можливості налагодження співпраці між університетами, її умови та перспективи.

Увінчанням зустрічі стало підписання угоди про партнерство, кооперацію та наукові обміни. Цей документ передбачає організацію академічних обмінів між НТУУ «КПІ» та РТУ, проведення спільних наукових заходів, обмін науковою та науково-методичною літературою, проведення стажувань студентів та аспірантів на базі обох університетів, підготовку та публікацію спільних наукових статей за результатами спільних досліджень тощо.

Після офіційної церемонії підписання угоди ректор Ризького технічного університету Леонідс Рібкіс ознайомився також з діяльністю Наукового парку «Київська політехніка» та низки підрозділів КПІ.

Довідково. Ризький технічний університет – найстаріший з технічних вишів країн Балтії. Він був заснований 1862 року. Нині це один з провідних університетів технічного профілю у своєму регіоні, в якому навчаються понад 16 тисяч студентів. Підготовку фахівців і наукову діяльність у ньому здійснюють 8 факультетів і 35 інститутів. За кількістю студентів РТУ є другим у Латвії вищим навчальним закладом. Кожен з його студентів упродовж свого навчання проходить практику чи стажування не лише в Латвії, але й за кордоном. Університет має партнерські відносини з 200 вищими навчальними закладами світу. Він також співпрацює з приватними і державними підприємствами, які представляють основні галузі економіки Латвії, та органами державної влади і місцевого самоврядування країни. Підтримуваний європейськими фондами, він також бере активну участь у різноманітних міжнародних дослідницьких проектах.

Дмитро Стефанович



Леонідс Рібкіс та Михайло Згуровський

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» та Ризький технічний університет (Латвійська республіка) уклали угоду про партнерство, співпрацю та наукові обміни.

14 березня НТУУ «КПІ» відвідав ректор Ризького технічного університету, академік Латвійської академії наук, професор Леонідс Рібкіс. Він ознайомився з історичною частиною кампусу КПІ, оглянув Науково-технічну бібліотеку, Центр культури і мистецтв та Картинну галерею університету, експозиції Державного політехнічного музею при НТУУ «КПІ» та пам'ятники видатним ученим і конструкторам, які навчалися та працювали в КПІ, а також зустрівся з ке-

«ВОГНІ СКОРБОТИ» на площі Знань

11 березня на площі Знань НТУУ "КПІ" пройшла акція "Вогні скорботи" на вшанування пам'яті жертв Великого землетрусу і цунамі 2011 року. В акції взяв участь Надзвичайний і Повноважний Посол Японії в Україні Саката Тоїчі.

Перед присутніми виступили проректор НТУУ "КПІ" Сергій Сидоренко, директор Українсько-Японського центру Осаму Мідзутані та автор фільму "Афтершок", присвяченого трагедії та героїзму людей, долі яких докорінно змінилися після землетрусу і атомної катастрофи на АЕС "Фукусима-1", український телережисер і телеведучий Андрій Пальчевський. Після мітингу на великому екрані просто неба пройшла демонстрація фільму.

На завершення акції у пам'ять про тих, чия життя забрали землетрус і цунамі, присутні запалили свічки.

Організатором заходу виступив Українсько-Японський центр НТУУ "КПІ" за підтримки Посольства Японії в Україні.

Инф. "КПІ"



МОЛОДИЙ ВИКЛАДАЧ-ДОСЛІДНИК

Є на кого рівнятися

У технічному виші нечасто зустрінеш "жіночу" кафедру. Тож співробітники кафедри менеджменту ФММ можуть заслужено пишатися своєю колективом. Останнім часом сюди прийшли працювати чимало молодих науковців, кандидатів наук, переважно – випускників КПІ. Їхня "мама" – заступник завідувача кафедри проф. Людмила Євгенівна Довгань з любов'ю говорить про своїх молодших колег: кілька років тому вона сама перемогла в університетському конкурсі "Викладач-дослідник", тепер вітає зі званням "Молодий викладач-дослідник" своїх учениць. Зокрема, Ганну Анатоліївну Мохоцьку, доцента, к.е.н.



Г.А.Мохоцька

Ганна Анатоліївна охоче розповідає про себе: "З КПІ пов'язана вся моя професійна діяльність. У 2005 р. закінчила ВПІ за спеціальністю "Менеджмент організацій" та здобула кваліфікацію – магістр з менеджменту організації. До 2010 р. працювала на кафедрі організації видавничої справи, поліграфії та книгорозповсюдження НТУУ "КПІ". У 2010 р. захистила кандидатську дисертацію на тему "Стратегічна стійкість підприємства та її забезпечення в умовах нестабільного ринкового середовища" й перейшла працювати на кафедру менеджменту ФММ, з 2011 р. – доцент. Сфера наукових інтересів: економіка підприємств видавничо-поліграфічної галузі, забезпечення стратегічної стійкості підприємства, управління проектами".

Викладач бере участь у науково-дослідній роботі НТУУ "КПІ" у сфері управління діяльністю підприємств, виконуючи наукові теми: "Управління інноваційною діяльністю в умовах економіки знань", "Науково-методичне забезпечення діяльності промислових підприємств в умовах нестабільного середовища" (ФММ), "Проектування стратегії розвитку вітчизняної книготоргівельної мережі" (ВПІ) та "Методологія управління підприємствами різних організаційно-правових форм та форм власності" (Національна металургійна академія України).

Науковий доробок дослідниці складає понад 60 наукових праць та навчально-методичних посібників, вона є співавтором колективних монографій: "Социально-экономическое развитие Украины и ее регионов: проблемы науки и практики" (2011), "Науково-методичне забезпечення діяльності промислових підприємств в умовах нестабільного середовища" (2011), "Проблеми і перспективи стійкого розвитку підприємств малого та середнього бізнесу України" (2012) та ін. Г.А.Мохоцька є відповідальною за організацію та проведення Всеукраїнської науково-практичної конференції "Сучасні підходи до управління підприємством", яка щорічно проходить на кафедрі менеджменту, виконує обов'язки куратора групи тощо.

До наукових досліджень викладач залучає і студентів: керує їх науковою роботою, годе до участі у Всеукраїнській студентській олімпіаді зі спеціальності "Менеджмент організацій", де вони стають призерами; залучає до співавторства у написанні наукових статей та виступах на всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях.

Ганна Анатоліївна завдячує своїм становленням як особистості і науковця наставникам: проф. Л.С.Довгань, завдяки якій набула фундаментальних професійних навичок, усвідомила базову концепцію наукових досліджень; проф. О.А.Гавриш, який надав можливість самореалізуватися в колективі з високим рівнем викладацької та наукової роботи; проф. В.В.Дергачов, яка здатна до реальної оцінки потреб суспільства і відповідної корекції навчально-виховної діяльності, чіткого розподілу обов'язків, поєднання колективної та індивідуальної праці. Тож у роботі молодій дослідниці є на кого рівнятися.

Підготувала Н.Вдовенко

Маленькі перемоги студентів кафедри економіки і підприємництва

Все починається з малого... Кожна, навіть незначна, відзнака студента дає йому неймовірний поштовх продовжувати плідно працювати, бути активним, продукує в ньому ті якості, які будуть для нього корисними в житті за межами університету.

Ми маємо нагоду познайомити читачів зі своїми новими перемогами:

Анна Погребняк – аспірантка, неодноразово була відзначена як активістка не тільки кафедри, але й факультету, за що в 2011 році була нагороджена стипендією ректора. Це далеко не перша перемога Анни, за період навчання в її арсеналі нараховується ще одна стипендія ректора, мецената Д.І.Андрієвського та Київського міського голови, подяка ректора НТУУ "КПІ" та подяка за успіхи в науковій діяльності ФММ.

Андрій Тарасенко – студент групи УЕ-71, якому за період навчання вдалося реалізувати себе не тільки в навчанні та науці, але й у спорті. У 2012 році Андрія було нагороджено іменною стипендією Президента України.

Маргарита Климак – студентка групи УЕ-81, активна, розумна, успішна, у 2012 році мала можливість отримувати іменні стипендії Президента України та депутата Д.І.Андрієвського. Після закінчення 4-го курсу студентка вступила до престижного закордонного вишу – Університету Данді, Шотландія.

Ігор Жалан – студент групи УЕ-81, за період навчання позиціонував себе як активіст кафедри та факультету. Ігор був нагороджений стипендіями Д.І.Андрієвського та Президента України. Після бакалаврату студент продовжив навчання в Нью-Йорку, Університеті Баффало, США.

Юлія Рудковська – студентка групи УЕ-81м, за весь період навчання проявила себе як відповідальна та вмільна студентка, за що у 2012 році нагороджена іменними стипендіями ректора та депутата Д.І.Андрієвського.

Юлія Хваль – студентка групи УЕ-81м, за успіхи в навчанні та наукові здобутки в 2011 році була нагороджена стипендією депутата Д.І.Андрієвського

та Президента України. Студентка відстоювала честь кафедри на II етапі Всеукраїнської олімпіади з дисципліни "Інвестування" та неодноразово була представницею на різноманітних конференціях.

Іванна Свистун – студентка групи УЕ-81м, бере активну участь у житті кафедри та факультету. За громадську активність, здобутки в навчанні та науковій роботі Іванна в 2011 році відзначена стипендією ректора, в I семестрі 2012/2013 н.р. – стипендією Київського міського голови та в II семестрі стипендіями мецената Д.І.Андрієвського та Президента України.



Іванна Свистун

Олександра Морган (Чузняк) – студентка групи УЕ-81м, у 2011 році посіла 2-ге місце в II етапі Всеукраїнської олімпіади з дисципліни "Інвестування". Олександра має високий рівень знань та бажання представляти ними свою кафедру.

Цезарій Жидецький – студент групи УЕ-81м, паралельно з навчанням в НТУУ "КПІ" за спеціальністю "Економіка підприємства" навчається в Рурському університеті Бохума, Німеччина.

Максим Видута – студент групи УЕ-81с, навчається в Міжнародній вищій школі логістики та транспорту в м. Вроцлав, Польща, продовжуючи навчання в НТУУ "КПІ".

Завдяки своїм здобуткам у 2011 році, студенти групи УЕ-81 спільними зусиллями, знаннями та активністю стали переможцями університетського конкурсу на кращу академічну групу 4-го курсу 2011/2012 навчального року та отримали подяку від ректора НТУУ "КПІ" М.З.Згуровського.

Кожна наша перемога – результат роботи, старань, умінь наших викладачів. Саме вони підтримують нас, допомагають вирішити не тільки попередні, але й життєві проблеми, дають нам чудовий приклад для наслідування. Тому від кожного студента кафедри економіки і підприємництва хочеться висловити подяку всім викладачам, які так щедро діляться з нами своїми знаннями, досвідом, частинкою душі!

За інф. кафедри економіки і підприємництва

Підвищення правосвідомості у сфері інтелектуальної власності

14 грудня 2013 року за ініціативою Державної служби інтелектуальної власності України в Національному технічному університеті України "Київський політехнічний інститут" був проведений семінар на тему "Право інтелектуальної власності в контексті національного законодавства", учасниками якого були студенти III – V курсів, співробітники департаменту науки та інноватики, члени експертно-консультативної комісії з питань інтелектуальної власності та викладачі спеціальності "Інтелектуальна власність".

Семінар відкрив перший заступник голови Державної служби Олексій Янов, який зазначив, що в КПІ студенти активно займаються винахідницькою діяльністю, тому з метою підвищення правосвідомості у сфері інтелектуальної власності такий семінар повинен стати їм чудовою нагодою для отримання відповідей на запитання, пов'язані із захистом чи викори-

станням відповідної інтелектуальної власності в контексті національного законодавства.

Провідні фахівці Державної служби та представники організації "Український альянс по боротьбі з піратством" детально висвітлили питання законодавства у сфері інтелектуальної власності (промислової власності, авторське право та суміжні права) і державної реєстрації об'єктів права інтелектуальної власності. Вони також розглянули проблеми дотримання законодавства у сфері авторського права та суміжних прав у мережі Інтернет, державного контролю за використанням об'єктів права інтелектуальної власності тощо.

А.К.Скуратовський, доц., в.о. голови експертно-консультативної комісії з питань інтелектуальної власності департаменту науки та інноватики, заслужений винахідник НТУУ "КПІ"



УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКИЙ ЦЕНТР ІНФОРМУЄ

Пошук нових механізмів працевлаштування молоді

17 лютого 2013 року із польського міста Жешов повернулася група українських експертів, які протягом тижня вивчали діяльність польських інституцій із працевлаштування. Експерти ознайомилися з діяльністю Підкарпатського корпусу добровільної праці, який займає місце у структурі органів працевлаштування, аналогічне українським обласним молодіжним центрам праці. Польські спеціалісти представили докладну інформацію щодо правових підстав діяльності, структури організації, проектної діяльності, особливостей функціонування її

єдиниць у сфері посередництва праці та професійних консультацій, а також освіти та виховання молоді.

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут" представляла юристконсульт юридичного відділу Єлизавета Кузьменко.

Також експертна група побувала у Воєводському та Повітовому центрах зайнятості Підкарпаття. Польські колеги гостинно приймали українських фахівців, ділились корисною інформацією, своїми напрацюваннями у сфері

зайнятості молоді. Вивченню діяльності польських інституцій допомагали жваві дискусії та обговорення, під час яких експерти могли поставити усі важливі для них запитання, глибше зрозуміти особливості роботи польських колег.

Під час стажування учасники проекту побували у Вищій школі інформатики і менеджменту у Жешові. У цьому навчальному закладі навчається велика кількість студентів з України. Дуже корисним виявилось спілкування зі спеціалістами Бюро кар'єр вищої школи. Вони поділилися своїм досвідом у сфері добрих практик працевлаштування та організації стажування для молоді.

Не менш цікавим та корисним виявилось перебування експертної групи у приватній фірмі BD CENTER. Експерти ознайомилися з діяльністю фірми для комерціалізації, передачі знань і технологій зі світу науки до світу бізнесу.

Отриманий досвід та інформацію щодо польських практик працевлаштування експерти мали можливість обговорювати та опрацьовувати під час робочих зустрічей. Різноманіття думок не раз ставало приводом для цікавих дискусій. Врешті, представники із різних регіонів України змогли виробити механізми подальшої співпраці між собою та з польськими партнерами.

Підсумки проекту було підбито у п'ятницю, 15 лютого, під час проведення Міжнародного семінару. Зі словами вдячності до всіх присутніх звернулися координатори проекту із польської та української сторін Валентина Дмитренко та Святослав Абрам'юк, а також високоповажні представники польських державних інституцій.

Експерти ближче ознайомилися з історією та культурою приймаючої сторони, відвідавши цікаві екскурсії підземною трасою в Жешові, по Замку Потоцьких в Ланцуті та по Музею Спадщини скла в Кросно.

Результатом роботи українських експертів стало:

1. Створення Коаліції організацій, установ та інституцій, які сприяють працевлаштуванню молоді в Україні, та підписання відповідного Меморандуму;

2. Підписання між керівниками українських організацій із працевлаштування порозуміння про співпрацю з польським Підкарпатським корпусом добровільної праці;

3. Вироблення експертами конкретних напрямків для подальшої спільної діяльності у сфері працевлаштування.

Сподіваємось, спільними зусиллями експертів досвід Польщі щодо ефективної політики працевлаштування молоді буде ефективно впроваджено в діяльність організацій, які займаються працевлаштуванням молоді в Україні.

Стажування проходило в рамках міжнародного проекту "Пошук нових механізмів і працевлаштування молоді", який фінансується за рахунок Благодійного фонду імені Богдана Гаврилишина. Організаторами виступили Всеукраїнська молодіжна громадська організація "Молодіжний центр працевлаштування", Тернопільський обласний молодіжний центр праці та Добровільний корпус праці Прикарпаття (Польща).

Єлизавета Кузьменко



Учасники семінару

«B2B Маркетинг» на ФММ

Сьома Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених «B2B Маркетинг» відбулася 21-23 лютого на базі кафедри промислового маркетингу НТУУ «КПІ». Відповідно до програми були проведені пленарні засідання та кейс-змагання за промисловим і споживчим ринками.

Працювали п'ять секцій, на яких було розглянуто питання, що стосувалися актуальних проблем промислового маркетингу в сучасних умовах: інноваційного маркетингу в сучасному науково-технічному середовищі; стратегічного маркетингу та маркетингового менеджменту; маркетингових досліджень; брендінгу та маркетингових комунікацій.

Учасниками конференції стали студенти та аспіранти з Києва (НТУУ «КПІ», КНЕУ ім. В.Гетьмана, Академія митної служби,

споживчого ринку (B2C) змагалися 7 команд, з них 6 – з КПІ. Рішенням журі (представники кафедри та маркетингологів провідних компаній України)

було обрано переможців – команду «2B2» НТУУ «КПІ» (Дар'я Андрух, Катерина Козак, Людмила Лебединська, Катерина Штурхаль). Друге місце поділили «Джоркер» (КПІ) та «Leffi» (НГУ), третє у команди «Піонери» (КПІ).

До фінального очного етапу кейс-змагань за промисловим (B2B) ринком дійшли тільки 4 команди, усі з НТУУ «КПІ». Перемогла команда «Porter's five» (Ірина Єлісова, Лілія Козловська, Тетяна Маринчук, Вероніка Петренко, Ірина Тарасенко). Друге дісталось «Ratio», а третє – «Чудо Ю.Д.А.».

У ході конференції було проведено майстер-класи від провідних маркетингологів та економістів України: про маркетинг в інтернеті (А.Воронюк, директор з розвитку компанії «Веб-Промо»); правила написання резюме (Оксана Тюпа, директор з розвитку «Школи Рекламних Технологій»); анімацію в рекламі (П.Шевчук, директор відділу маркетингу «Гав-

СЕМІНАР ПРОЕКТУ EWENT

6-7 лютого 2013 року в нашому університеті відбувся семінар проекту EWENT програми Європейського Союзу Erasmus Mundus, присвячений підведенню підсумків відбору учасників проекту на другий етап. Програма Erasmus Mundus є програмою мобільності у сфері вищої освіти і спрямована на гармонізацію вищих технічних шкіл Східної та Західної Європи. Одним із шляхів цього процесу, який сьогодні реалізується, є обмін на навчання та стажування студентів, аспірантів, співробітників та викладачів.

Партнерами проекту EWENT стали 17 університетів країн Євросоюзу, Білорусі, Молдови та України: Варшавська політехніка – координатор проекту, Центральна школа Нанта, Чеський ТУ, Дублінський інститут технологій, Будапештський університет технологій та економіки, Університет Країни Басків, Університет Тренто, Білоруський НТУ та Брестський ДТУ, ТУ Молдови, НТУУ «КПІ», Донецький НТУ, Національний аерокосмічний університет "ХАІ", НУ "Львівська політехніка", Одеський НТУ, НАУ, Донбаський ДТУ. Координатори проекту від цих університетів зібралися в КПІ для прийняття рішень щодо надання грантів на участь у другому етапі проекту, який розпочнеться з вересня цього року, та обміну першим досвідом виконання проекту в університетах-партнерах.

Від університетів-партнерів проекту та країн, які вони представляють, надійшло 253 заявки, з них від КПІ – 11. Відповідно до пропорційності участі в проєкті Україна на другому етапі не отримала квот для категорії "магістр", яка була найбільш популярною для наших студентів на першому етапі. Тож з 58 грантів другого етапу наші учасники вибороли 4.

Термін навчання або стажування становить від одного семестру до 3-х років.

Відбір кандидатів на отримання грантів проекту здійснювався, як і на попередньому етапі, за рейтингом, що складається з двох частин: оцінки кандидата (студента) базовим університетом та оцінки, яку дає приймаючий університет на підставі аналізу наданих кандидатом документів: витягу із запискової книжки про успішність (для студентів), мотиваційного листа з викладенням свого бачення участі в проєкті, рекомендації професора базового університету (для аспірантів), плану роботи в приймаючому університеті (для співробітників), мовного сертифікату.

Мова навчання за програмою проекту – англійська, проте приймаючий університет надає дея-

ку перевагу кандидатам, які володіють мовою країни цього університету.

Обмінюючись першим досвідом виконання проекту, координатори проєктів від університетів-партнерів зазначали, що всі учасники проєкту активно включилися у навчальний процес обраного ними університету, а організація прийому на навчання сприяє цьому.

Крім безпосередньо навчання, студенти беруть участь у роботі наукових гуртків, а аспіранти та докторанти залучаються до виконання науково-дослідних проєктів університетів.

Магістрант з Варшавської політехніки Петро Жозвяк, який навчається за грантом проєкту в нашому університеті на теплоенергетичному факультеті, у своєму звіті зазначив спорідненість навчальних процесів в КПІ та Варшавській політехніці як результат приєднання до Болонського процесу і високого рівня досягнень двох університетів та підкреслив всебічну підтримку його перебуванню в КПІ, яку він отримує від відповідальних виконавців проєкту на факультеті авіаційних і космічних систем.

Представники університетів виявили зацікавленість у розвитку двостороннього співробітництва між університетами, основою для якого є участь у проєкті EWENT.

Учасники семінару звернули увагу на дещо ускладнену процедуру отримання візи на навчання в Україні, яка встановлена державними органами. Ця процедура особливо важка при отриманні короткострокової – на семестр – візи на навчання. І хоча виконавці проєкту в університетах України зробили все можливе для розв'язання цієї проблеми, учасники семінару вирішили звернутись до українських владних структур та Єврокомісії з проханням сприяти спрощенню процедури візової підтримки.

У роботі семінару також взяли участь та виступили керівник управління міжнародних зв'язків Є.І.Поліщук та декан центру міжнародної освіти проф. Б.А.Циганок.

Усі учасники семінару відзначали високий рівень його організації та зацікавленість керівництва нашого університету і його відповідальних працівників у результатах проєкту.

Більш докладну інформацію про проєкт можна знайти на сайті проєкту <http://ewent.meil.pw.edu.pl> та <http://ewent.kpi.ua>.

Л.Стецюк, інженер ФАКС, відповідальний виконавець проєкту EWENT



КНУТД, КНУКІМ), Львова (НУ «Львівська політехніка»), Дніпропетровська (ДНУ ім. О.Гончара, НГУ) та ін. Було подано близько 100 заяв та тез доповідей, з яких 85 пройшли рецензування і були рекомендовані до публікації у збірнику.

Переможцями за секціями стали: Катерина Скороход, Наталя Свербіус, Катерина Козак, Христина Менькова, Тетяна Маринчук. Загалом у кейс-змаганнях взяли участь понад 100 осіб. У фінальному турі за тематикою

рилівській курчата"); роль виробника в системі дистрибуції на прикладі ВАТ «Невська Косметика» (М.Савчук, представник ВАТ «Невська Косметика» в Україні); WOW-ефект в інтернет-маркетингу (О.Артемченко, керівник проєктів студії Vintage); етику маркетингових досліджень (І.Лилик, генеральний директор Української асоціації маркетингу) та ін.

Інф. кафедри промислового маркетингу ФММ

Резонанс – це явище стрімкого зростання амплітуди змущених коливань системи, яке настає під час наближення частоти зовнішньої дії до певних значень (резонансних частот), обумовлених властивостями системи. Таким чином, причиною резонансу є збігання зовнішньої (збудливої) частоти із внутрішньою (власною) частотою коливальної системи.

Резонанс зустрічається в механіці, електроніці, оптиці, акустиці, астрофізиці.

Явище резонансу лежить в основі проектування музичних інструментів: рояля, скрипки, флейти...

Використовується явище резонансу і в електроніці. Коливальний контур, що складається з ємності та індуктивності, використовується в елементах настроювання та електричних фільтрів. Однак резонанс може бути й шкідливим, якщо він спричинює спотворення сигналу або паразитні шуми.

Спостерігається резонанс і в космосі, коли два небесні тіла, які мають періоди обертання, що відносяться один до одного як невеликі цілі числа, роблять регулярний гравітаційний вплив одне на одного, який може стабілізувати їхні орбіти (орбітальний резонанс у небесній механіці).

Однак найбільш часто резонанс буває в класичній і будівельній механіці, а також гідро- та аеромеханіці. І, на жаль, у багатьох випадках саме тоді, коли він абсолютно небажаний.

...Відомо, що військовим підрозділам під час проходження мостів приписується "збивати ногу" і йти не стройовим, а вільним кроком. Гіркий досвід деяких катастроф навчив військово-службовців у подібних ситуаціях відходити від багатотисячолетніх традицій.

Так, 12 квітня 1831 року зруйнувався Бротонський підвісний міст через ріку Ірвелл в Англії, коли по ньому йшов військовий загін. Частота кроків воїнів, що крокували в ногу, збіглася з частотою власних коливань мосту, через що їх амплітуда стрімко зростала, ланцюги обірвалися, і міст завалився в ріку. Саме цей випадок, у результаті якого два десятки людей

РЕЗОНАНС – ДРУГ І ВОРОГ

було травмовано, сприяв прийняттю в британській армії правила "іти не в ногу" під час проходження військами мостів. З тієї ж причини в 1850 році неподалік від французького міста Анже було зруйновано підвісний ланцюговий міст над рікою Мін довжиною понад сто метрів, що призвело до численних жертв. Також існує версія, що 1905 року в результаті проходження кавалерійського ескадрону через резонанс зруйнувався і Єгипетський міст через ріку Фонтанку в Петербурзі. Проте ця версія, швидше за все, безпідставна, оскільки не існує методів дресування значної кількості коней для їхнього руху "у ногу".

Причиною руйнування мостів через резонанс можуть стати не лише пішоходи, але й залізничні потяги. Для виключення резонансу мосту потяг має рухатися або повільно, або на максимальній швидкості (згадайте, як сповільнюють хід потяги метрополітену під час їх руху через міст Метро в Києві). Це зазвичай робиться для виключення збігу частоти ударів коліс по стиках рейок із власною частотою коливань

мосту (з цієї ж причини ділянку рейок на мосту часто виконують суцільною, тобто без стиків).

Катастрофічні наслідки для мостів можуть настати також і від впливу вітру. Так, 7 листопада 1940 року через ігнорування дії вітрового навантаження на міст під час його проектування і внаслідок виникнення резонансу зруйнувався Такомський підвісний міст загальною дов-

жиною 1800 м і довжиною центрального прольоту 850 м (США).

З резонансом можна стикнутися не тільки на суші, але й на морі та в повітрі. Так, за деяких частот обертання гребного вала в резонанс входили навіть кораблі. А на зорі розвитку авіації деякі авіаційні двигуни спричинювали настільки сильні резонансні коливання елементів літака, що він повністю руйнувався в повітрі.

Причиною резонансу елементів літальних апаратів та їх руйнування може стати й флатер – поєднання самозбудних незгазованих згинальних і крутильних автоколивань елементів конструкції (головним чином крила літака або несучого гвинта вертольота). Одним зі шляхів боротьби з цим явищем є використання так званих протифлатерних вантажів.

Цікаво, що кріплення двигунів на пілонах крил літаків – це не примха конструкторів і дизайнерів, а нагальна потреба, оскільки двигуни демпфують коливання крила в польоті повітряного судна, будучи при цьому своєрідним протифлатерним вантажем.

Також відомі випадки, коли під час виступів знаменитого російського співака Федора Івановича Шаляпіна часто лопалися плафони в люстрах. І відбувалося це знову же через резонанс, коли частота власних коливань скляних виробів збігалася з частотою акустичних хвиль, відтворюваних співаком.

Ще більш цікавим фактом є те, що під час Великої Вітчизняної війни все той же резонанс ледь не поставив під загрозу існування єдиної ниточки, що проходила по льоду Ладозького озера і зв'язувала блокадний Ленінград з "великою землею".

...Під час наведення ділянки Дороги життя по Ладозькому озеру захисники Ленінграда зненацька зіштовхнулися з незвичайним явищем,

коли після нормального проходження по льоду важкої вантажівки, легка машина, що йшла тим самим шляхом, нерідко провалювалася під лід.

Перед ученими було поставлено завдання терміново розібратися з ситуацією, що склалася, й надати рекомендації з додання автомобілями крижаного покриву. У південній частині Ладозького озера, під артилерійським і мінометним вогнем ворога гідрографі й гідротехніки проводили експерименти з визначення граничних навантажень на лід. Усі висновки вчених надходили до Льодової служби Морської обсерваторії.

Було вивчено деформаційну стійкість льоду під статичним навантаженням і дані про пружні деформації льоду під час розповсюдження по льоду вибухової хвилі. Під час проведення автоколон по Ладозі спостерігалися й невідомі раніше коливання крижаного покриву: водяна хвиля, яка утворювалася під льодом, що просідала, рухалася з постійною для певної товщини льоду й глибини водойми швидкістю. Вона могла випереджати прикладене навантаження або відставати від нього, але найнебезпечнішим було збігання цих швидкостей – тоді вода припиняла підтримку крижаного покриву, й підтримка забезпечувалася тільки пружними властивостями льоду. При цьому наставав резонанс, що призводило до руйнування льоду. Цей про-

яв резонансу було названо гучко-гравітаційною хвилею.

За результатами досліджень для автомобілів, що рухалися по льоду, були встановлені певні швидкості й дистанції. Щодня по крижаному покриву в обидва боки перевозилося близько 6 тис. тонн вантажів, а загальна кількість доставлених у Ленінград по Дорозі життя вантажів за весь період її існування склала понад 1 млн 615 тис. тонн. Також за цей самий час із обложеного міста було евакуйовано близько 1 млн 376 тис. його жителів.

З урахуванням набутого досвіду пізніше було розроблено резонансний метод руйнування льоду, енергоємність якого в кілька разів менша від енергоємності традиційного руйнування крижаного покриву за допомогою криголамів і криголамного начіпного обладнання.

Як бачимо, резонанс може бути досить підступним, але приборкати його й повернути на користь людині цілком під силу!

Ігор Мікульонек



Легендарна "полуторка" із саними-волокушами на льоду Ладозького озера

