

## У НАУКОВИХ КОЛАХ

### 13-та ПОЛЬСЬКО-УКРАЇНСЬКО-НІМЕЦЬКА ЛІТНЯ ШКОЛА З МЕХАНІКИ РУЙНУВАННЯ І МІЦНОСТІ МАТЕРІАЛІВ

Школа відбулася 3–6 вересня 2013 р. у м. Тшебніца (Польща). Локальні організаційні питання, пов'язані з її проведенням, вирішував Вроцлавський університет технологій (ВУТ). До складу програмного комітету ввійшли професори W. Kasprzak (Польща), В. В. Панасюк (Україна), J. Kaleta (Польща), Г. М. Никифорчин (Україна), І. М. Дмитрах (Україна), Л. М. Лобанов (Україна), M. Rybaczuk (Польща) і L. Tóth (Угорщина). Відкрив конференцію проф. W. Kasprzak, який побажав учасникам Школи плідної праці.



Відкривають Школу проф. W. Kasprzak і проф. В. В. Панасюк.

У вступному слові під час відкриття форуму академік НАН України В. В. Панасюк зробив екскурс в історію створення і проведення Літніх шкіл. Перша з них відбулася 20 років тому в Києві (8–14 червня 1993 р.) і пов'язана з 8-ою Міжнародною конференцією з механіки руйнування матеріалів і міцності конструкцій – МКР-8 (ICF-8). Особлива віха в утвердженні цих науково-навчальних шкіл – надання їм статусу Європейських, які підтримує Європейське товариство з цілісності конструкцій (ESIS). За двадцятирічну історію існування Шкіл напрацьовано певний науково-лекційний доробок, про який інформує збірник “Summer Schools on Fracture Mechanics”\*. У ньому зібрано інформаційні матеріали про роботу перших десяти Шкіл, що відбулися до 2008 р., опубліковано лекції, в яких йшлося про підвищення кваліфікації молодих спеціалістів з проблем механіки руйнування матеріалів і цілісності конструкцій. Зараз прийшов час готувати матеріали про діяльність чергових Шкіл і до ювілейної 15-ої видати книгу, в якій слід синтезувати напрацювання 11-ої у Львові (2009 р.), 12-ої у Варшаві (2011 р.) за організації проф. Я.-К. Кузидловського (J.-K. Kurzydłowski), 13-ої у м. Тшебніца та 14-ої, запланованої в 2015 р. у Тернополі, організувати яку погодився ректор Тернопільського національного технічного університету (ТНТУ) ім. Івана Пулюя проф. П. В. Ясній. Було наголошено також на важливих моментах удосконалення роботи Шкіл. Перш за все – це ретельніший підбір актуальних та перспективних тем лекцій з проблем механіки руйнування матеріалів і цілісності конструкцій. Зокрема, з водневого матеріалознавства та використання водню як технологічного середовища для одержання матеріалів з високими фізико-механічними характеристиками. До роботи Шкіл слід активніше залучати молоду генерацію науковців.

\* *Summer Schools on Fracture Mechanics 1995–2007* / Eds. V. Panasyuk and W. Kasprzak. – Lviv: Spolom, 2007. – 296 p.

До складу української делегації з 20-ти осіб, яку очолив академік НАН України В. В. Панасюк, ввійшли представники різних наукових шкіл країни (Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України (ФМІ), Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України (ІЕЗ), Інституту прикладних проблем математики і механіки ім. Я. С. Підстригача НАН України (ІППММ), Національного університету “Львівська політехніка” (НУ ЛП), Львівського національного університету ім. Івана Франка (ЛНУ), ТНТУ, Луцького національного технічного університету (ЛНТУ), серед яких – 11 молодих слухачів.



Організатори та лектори Школи (зліва направо): З. А. Стоцько, J. Kaleta, В. В. Панасюк, W. Dietzel, О. З. Студент, L. Tóth, І. М. Дмитрах, M. Szata, W. Kasprzak, Г. М. Никифорчин.

Загалом представлено 15 лекцій (з них 7 виголосили українські науковці, 6 – польські і по одній – представники Угорщини і Німеччини), присвячених різним теоретичним і практичним аспектам механіки руйнування та цілісності конструкцій:

- “Everyday fracture mechanics and generation problems – Summer Schools are needed!” by Prof. **L. Tóth**, Institute of Logistics and Production Systems of Bay Zoltan Foundation for Applied Research, Угорщина;
- “Kinetic fatigue fracture diagrams based on cracks propagations-comparing experimental results, obtained for different kinds of steels”, Dr. **G. Lesiuk** і Prof. **M. Szata**, ВУТ;
- “Fracture mechanics of metallic biomaterials”, Dr. **W. Dietzel**, Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Німеччина;
- “Application of Smart materials in energy recovery. Energy Harvesting”, Dr. **D. Lewandowski**, ВУТ;
- “BIEM modelling and numerical simulation of 3D problems for an composite structures with crack-like damages”, к.т.н. **Б. М. Стасюк**, НУ ЛП;
- “Application of waste hydrogen in energy production. Case study on base of the implementation of the method in selected chemical plant in Poland”, Prof. **J. Kaleta**, ВУТ;
- “Storage of high pressure hydrogen as a fuel for vehicles”, Dr. **W. Blazejewski**, ВУТ;
- “Modelling of fracture accumulation in high pressure composite vessel with use of fractal geometry”, Prof. **M. Rybaczuk**, ВУТ;
- “Optical fibre sensors monitoring system for high pressure composite vessels for storage of hydrogen”, Dr. **P. Gasior**, ВУТ;
- “Diagnostics of welded structures using laser interferometry methods”, акад. НАНУ **Л. М. Лобанов**, проф. **В. А. Півторак**, к.т.н. **В. В. Савицький**, ІЕЗ;
- “Advanced methods for reliability and fracture risk assessment of structural elements with crack-like defects”, чл.-кор. НАНУ проф. **І. М. Дмитрах**, ФМІ;
- “Role of hydrogen in service degradation of the physical and mechanical properties of structural steels”, проф. **Г. М. Никифорчин**, ФМІ;
- “Estimation of the technical state of exploited heat resistant steels using the fracture mechanic characteristics and fractography features of degradation”, д.т.н. **О. З. Студент**, ФМІ;

- “Simulation problems of crack nucleation and propagation in hydrogen-containing metal”, к.т.н. **О. В. Ігнатенко**, ІЕЗ;
- “Probabilistic and statistical approaches of integrity and residual lifetime assessment of structural elements”, к.т.н. **О. П. Ясній**, ТНТУ.

Під час Літньої школи спеціальну сесію присвячено обговоренню результатів, одержаних молодими польськими і українськими науковцями. Загалом було п'ять доповідей від ФМІ (**Н. Krechkovska; V. Vira; R. Yukhym; L. Svirska; I. Laysota**), одна від ІЕЗ (**D. Ermolenko**), дві від ТНТУ (**V. Iasnii; V. Brevus**), одна від ІППІММ (**K. Vasiliev**), одна від ЛНУ ім. Івана Франка (**N. Oliiarnyk**), одна від ЛНТУ (**O. Mikulich**), десять від ВУТ (**M. Królewicz; M. Przybylski; K. Niemiec; K. Kot; M. Królewicz; R. Rybczyński; T. Czaplinski; K. Niemiec; A. Donesz-Sikorska**).



Обговорення стендових доповідей.

Ознайомившись з результатами обговорення доповідей молодих слухачів Школи та з'ясувавши аспекти виконаних ними теоретичних і експериментальних досліджень, лектори відзначили їх актуальність, високий рівень та спрямованість для вирішення реальних завдань сучасного виробництва, зокрема, для прогнозування робото-здатності теплоенергетичного устаткування, удосконалення технології зварювання, створення нових композитних матеріалів, оцінювання робото-здатності елементів старовинних мостів тощо.



Учасники 13-ої Літньої школи.

Під час церемонії закриття Літньої школи проф. В. Панасюк високо оцінив рівень її проведення та висловив глибоку вдячність організаторам Школи від Вроцлавської політехніки, зокрема, професорам W. Kasprzak, J. Kaleta і M. Szata.

*Л. Том, голова 13-го комітету ESIS “Навчання і тренування”*

*Г. М. Никифорчин, голова підкомітету “Воднева деградація”  
10-го комітету ESIS “Розтріскування в середовищах”*