

# 18 МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ З МЕХАНІКИ ҐРУНТІВ ТА ГЕОТЕХНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Вітчизняна будівельна наука приймає участь у діяльності ряду Міжнародних товариств, федерацій та інших громадських об'єднань. Така участь є дуже актуальною, враховуючи можливості:

- вивчення та використання міжнародного досвіду і науково-технічних досягнень, що дозволяє розвивати вітчизняні інноваційні технології без значних фінансових вкладень;
- популяризації на міжнародному рівні досягнень нашої науки й практики.

Робота проводиться в галузі будівництва у напрямках: залізобетон, геотехнічна, сейсмостійке будівництво. Це забезпечує також розвиток нормативної бази України в будівництві з урахуванням міжнародного досвіду.

Одним із важливих напрямів роботи є участь України в Міжнародному товаристві з механіки ґрунтів і геотехніки (ISSMGE). Сьогодні в його складі представлено національні товариства з 88 країн світу, включаючи регіональні об'єднання по континентам. Робота товариства організується через технічні комітети, конференції, видавничу діяльність та інше.

Одна із найбільш розвинених форм цієї діяльності – проведення Міжнародних, континентальних, тематичних і національних конференцій. Чергова 18-та Міжнародна конференція з механіки ґрунтів та геотехнічної інженерії, проведена 2 – 6 вересня 2013 року в Парижі у Палаці Конгресів (рис. 1), була присвячена інноваційним рішенням в геотехніці.

Роботі конференції передувало засідання Ради ISSMGE. В засіданні взяли участь близько 200



Рис 1. Палац Конгресів у Парижі, де проходила 18-та Міжнародна конференція з механіки ґрунтів та геотехнічної інженерії.

представників із 80 країн світу. На засіданні було розглянуто 30 організаційно-технічних питань, присвячених результатам діяльності Товариства і питань подальшого розвитку. Було заслухано доповіді секретаріату Товариства (Neil Taylor) і діючого його Президента Jean-Louis Briond з США (рис. 2). Були висвітлені й протокольно оформлені результати попереднього засідання Ради Товариства в Канаді (Торонто) 2 жовтня 2011 року, а також сучасний склад Товариства в кількості 19774 членів (Африка – 97, Азія – 3677, Австралія – 1590, Європа – 7998, Північна Америка – 4265, Південна Америка – 1347, Україна представлена в ISSMGE 67 членами). У виступі Президента надана інформація щодо змін в Статуті та інші документи Товариства.

Значною подією на засіданні Ради Товариства були перевибори керівного складу – Віце-Президентів і Президента ISSMGE. Всі шість регіональних Віце-Президентів виступили зі звітами за 2009 – 2013 роки, були вибрані їх наступники. Так замість попереднього Віце-Президента по Європі І. Ванічека (Чехія) на цю посаду обрано Антоніо Генса (Італія).

Відзначаючи попередню плідотворну співпрацю Українського Товариства з Європейським за каденції І. Ванічека (участь в регіональних конференціях з доповідями, обговорення проблемних питань, публікації та ін.), доцільно продовжити й розширити її, виносячи на широке обговорення проблемні науково-технічні питання у вітчизняній геотехніці та використання взаємних результатів досліджень і практики.



Рис 2. Попередній Президент ISSMGE (2009-2013рр.), проф. Jean-Louis Briond (США), другий зліва, на святковому бенкеті серед учасників конференції. Зліва від нього – проф. Jozsef Mecsi (Угорщина), справа – проф. Ю. Винников і проф. В. Седін (Україна).

Фото из архіва Винникова Ю.Л.

Проїшли також перевибори Президента міжнародного Товариства на новий термін 2013 – 2017 роки. Було розглянуто три номінанти на цю посаду (від Мексики, Франції та Казахстану). В результаті таємного голосування новим Президентом Міжнародного Товариства ISSMGE обрано представника Франції проф. Roger Frank (рис. 3).

Вирішувалось ще одне організаційне питання – місце проведення чергової 19-ї Міжнародної конференції з геотехніки в 2018 році. Претендентами були Австралія (Сідней), Китай (Шанхай) і Південна Корея (Сеул). В результаті розгляду рекламної інформації країн-претендентів, обговорення та голосування місцем проведення наступної конференції визначено Республіку Південна Корея. Українське товариство на протязі останніх років підтримує інформаційний зв'язок з товариством геотехніки Кореї, що дозволяє уже сьогодні визначитись з відповідними доповідями.

Подальшим питанням, яке визначено на Раді Товариства, було заплановане засідання 2015 році в Единбурзі (Велика Британія) у вересні 2015 року під час проведення XVI Європейської конференції з механіки ґрунтів та геотехніки.

Було розглянуто і питання поточної роботи технічних, інноваційного та інших комітетів, молодіжної групи, видавничої діяльності (бюлетень товариства, міжнародний журнал), семінарів та ін. Треба відзначити, що Українське Товариство, окрім участі в регіональних конференціях, не підключається до роботи технічних комітетів, не проявляє активності в підготовці інформаційних матеріалів у видання Міжнародного Товариства. Активізація цієї роботи є важливою задачею фахового загалу України.

Вкрай визначною науково-технічною подією в області геотехніки була власне робота 18-ї



Рис 3. Крайній справа – новий Президент ISSMGE проф. Roger Frank (Франція).

Таблиця 2  
Технічні комітети ISSMGE

№ ТК	ТС	Техкомітет
101	Laboratory Testing	Лабораторні випробування
102	In-situ testing	Випробування на майданчику
103	Numerical Methods	Числові методи
104	Physical Modelling	Фізичне моделювання
105	Geo-Mechanics	Геомеханіка
106	Unsaturated Soils	Не насичені ґрунти
107	Lateritic Soils	Латеритові ґрунти
201	Dykes and Levees	Дамби і греблі
202	Transportation	Транспортування
203	Earthquake	Землетрус
204	Underground Construction	Підземне будівництво
205	Safety and Serviceability	Безпека і експлуатаційна придатність
206	Integrative Design	Інтерактивне проектування
207	Soil Structure	Структура ґрунту
208	Landslides	Зсуви
209	Offshore	Прибережна геотехніка
210	Dams	Насипи
211	Ground Improvement	Покращення ґрунту
212	Deep Foundations	Глибокі фундаменти
213	Soil Erosion	Ерозія ґрунту
214	Soft Soils	М'які ґрунти
215	Geo-environmental	Геотехніка довкілля
216	Frost	Вічна мерзлота
301	Historic Sites	Історичні місця
302	Forensic	Судочинство
303	Floods	Повені
304	Risk	Ризик
305	Megacities	Мегаполіси
306	Geo-education	Освіта в геотехніці
307	Zero-level cities	Підземне простір міст

Міжнародної конференції (рис. 4), в якій взяли участь 1800 фахівців з майже 100 країн світу. В приміщеннях і залах конгрес-холу, де проходила конференція, постійно діяла велика виставка науково-технічних досягнень в області геотехніки – нові технології, технічні рішення, обладнання для виконання робіт.

Таблиця 1  
Пленарні доповіді 18-ї конференції ISSMGE

№	Автор	Назва
1	С. Лакассі (Норвегія)	Роль геотехніки в захисті середовища від зсувів
2	Г. Газетас (Греція)	Ґрунт – фундамент – будівлі за межами сейсмічних руйнацій
3	Ж.-Л. Брайд (США)	Пресіометричні випробування – розширення їхнього використання
4	А. Сім (Сінгапур)	Нові станції і тунелі для метро в Сінгапурі
5	Р. Ярдин (Велика Британія)	Новітні лабораторні випробування в дослідженнях і практиці
6	Ф. Шлоссер (Франція)	Французькі інновації в геотехніці: національні дослідницькі проекти
7	Г. Калабресі (Італія)	Роль геотехніки в спасінні монументів і пам'яток історії
8	М. Рендольф (Австралія)	Аналітичний внесок в прибережну геотехніку
9	С. Шакельфорд (США)	Роль дифузії в природоохоронній геотехніці
10	В. Флуте (Франція)	Геотехнічні проблеми метро «Гранд Париж Експрес»
11	М. Болтон (Велика Британія)	Центрифугове моделювання
12	Ю. Куи (Франція)	Звіт про молодіжну конференцію

Таблиця 3  
Тематика секцій

№	Назва секції
1	Лабораторні випробування геоматеріалів: дії часу та інші особливості
2	Взаємодія «грунт – конструкція»
3	Успіхи прибережної геотехніки: вітрові електростанції і трубопроводи
4	Фундаментобудування в складних ґрунтових умовах
5	Лабораторне випробування геоматеріалів: властивості та опрацьовані ґрунти
6	Безпека і експлуатаційна придатність в геотехнічному проєкті
7	Стойкий розвиток в геотехніці
8	Експериментальна характеристика і аналіз ґрунту при навантаженнях землетрусу
9	Математичні методи в геомеханіці
10	Внесок фізичного моделювання в геотехніку
11	Підземне будівництво в м'якому ґрунті
12	Сейсмічна реакція ґрунтів, фундаментів і геотехнічних споруд на сейсміку
13	Невизначеності в сучасних геотехнічних нормах
14	Термальна геомеханіка
15	Фундаменти мілкового закладання

Таблиця 4  
Узагальнені проблеми висвітлені на пленарних засіданнях і секцій

Узагальнені проблеми	Пленарні доп., шт.	Секції, шт.
Фізичне і математичне моделювання і лабораторні дослідження	3	4
Особливості сейсмічних впливів на конструкції та споруди при різних властивостях ґрунтів	1	2
Взаємодія ґрунтів і конструкцій	1	1
Фундаментобудування в складних ґрунтових умовах	2	1
Геотехніка в проблемах прибережних зон	1	1
Геотехніка в системі безпеки і експлуатаційної придатності об'єктів	1	1
Підземне будівництво	2	1

Випробувальна техніка та інші експонати не лише компаній і організацій Франції, але і з інших країн – всього біля 70 експозицій.

Ще одна особливість організації конференції – широка участь спонсорів у фінансовій підтримці її заходів. Їх кількість склала понад 20. Це свідчить про велику зацікавленість виробничих компаній та бізнесу у сучасних науково-технічних досягненнях в геотехніці, чого, на жаль, немає в нашому вітчизняному сьогоденні.

На відкритті конференції (рис. 5) крім очільників ISSMGE (президентів оргкомітету, Товариства Франції, Міжнародного Товариства) виступив також мер Парижу, що засвідчує увагу владних структур до такої події. Власне 18-ї конференція ISSMGE працювала в режимі пленарного засідання, тематичних секцій і постерних доповідей (рис. 6).

На переддень роботи основної конференції було проведено 5-ту Міжнародну конференцію молодих інженерів-геотехніків, в якій взяли участь 164 учасники з різних країн. Україну представляли й виступили з доповідями двоє молодих фахівців (С. Поклонський та О. Аніскін), які отримали відповідні гранти від міжнародного Товариства геотехніків.

Тематика 18-ї Міжнародної конференції геотехніків проходила під девізом «Виклики та інновації в геотехніці». Протягом двох днів проводились пленарні засідання, на яких висвітлювались замовні

доповіді, що узагальнювали сучасні проблемні питання світової геотехніки (табл. 1), а також перспективи їх вирішення. Це було передумовою розширеного їх розгляду на секціях і в постерних доповідях.

Робота секцій і розгляд постерних доповідей були організовані на базі технічних комітетів ISSMGE. Всього в складі Міжнародного Товариства діють 30 технічних комітетів (табл. 2), причому дискусійні секції узагальнювали розгляд тематики майже всіх комітетів (табл. 3).

В цілому по секціям і доповідям на пленарних засіданнях виділимо проблеми, актуальні й для будівельної діяльності в Україні (табл. 4).

Поза межами пленарних засідань залишилась тематика, яка була розглянута на чотирьох секціях:

- стійкий розвиток в геотехніці;
- невизначеності в сучасних геотехнічних нормах;
- термальна геотехніка;
- фундаменти мілкового закладання.

Ці матеріали також доцільно проаналізувати для врахування у вітчизняній практиці. Крім пленарних і секційних засідань та розгляду постерних доповідей на конференції була задіяна система дискусійних засідань з обговоренням окремих теоретичних і практичних питань на робочих групах і симпозіумах. Матеріали конференції опубліковані в чотирьох об'ємних книгах, а також представлені в електронному вигляді, що надає можливість нашим фахівцям знайомитись з ними, аналізувати та визначитись із пропозиціями щодо їх використання [1].

У конференції взяла участь і делегація України в складі одинадцяти фахівців, які зробили 5 комп'ютерних доповідей (табл. 5) у межах квоти,



Рис. 7 Прилад трьохосового стиснення (стабілометр) – експонат виставки.

Таблиця 5  
Доповіді Українського товариства на 18-у конференції.

№	Назва доповіді	Автори	Рецензенти
1	Сучасні методи геотехнічного захисту будівель в складних інженерно-геологічних умовах України	Ю.Слюсаренко Я.Червінський Ю.Карпенко С.Дворник С.Маліков Г.Розенвассер І.Лавшук	д.т.н., проф. Ю.Калюх
2	Комбіновані масивно-плитні фундаменти під машини з динамічними навантаженнями	Ю.Кірічек В.Большаков	д.т.н., проф. В.Сєдін
3	Особливості поводження системи «конструкція-грунтовий масив» при статичних і динамічних навантаженнях	В.Таранов В.Александрович І.Лучківський С.Плацов М.Корнієнко О.Арешкович	д.т.н., проф. Ю.Немчинов
4	Інноваційні рішення в області геотехнічного будівництва та прибережної геотехніки в складних інженерно-геологічних умовах України	М.Зоценко Ю.Винников М.Дубровський В.Оганесян В.Шокарев В.Сєдін А.Шаповал М.Пойзнер В.Крисан Г.Мещеряков	д.т.н., проф. В.Снісаренко
5	Взаємодія конструкцій багатопверхових будівель з урахуванням в'язкопластичної роботи ґрунтового масиву при сейсмічних навантаженнях	І.Бойко О.Сахаров В.Сахаров	д.т.н., проф. О.Трофімчук



Рис. 9 Поверхнє ущільнення ґрунтів важкими трамбівками.

- в слабких ґрунтах, як-то: для створення штучних масивів (рис. 11), паль та ін.;
- практика методу top-down при зведенні будівель і споруд;
- обговорення практики використання в проектуванні Єврокодів;
- екологічна геотехніка та ін.

наданої організаторами конференції Українському Товариству ISSMGE.

Додатково зі зроблених на секціях й опублікованих у матеріалах конференції доповідей, а також за враженнями від експозицій виставки хотілося б виділити ще кілька сучасних напрямків у геотехнічній практиці:

- широке застосування сучасних стабілометрів (рис. 7) і пресіометрів для визначення параметрів моделей ґрунтів й інших матеріалів (рис. 8);
- розширення кола геотехнічних задач, для яких використовують апробовані програмні продукти в плоскій і просторовій версіях методу скінченних елементів за нелінійними моделями ґрунтів (до речі, кілька доповідей присвячено типовим помилкам, які при цьому було допущено);
- оцінювання неоднорідності властивостей ґрунтових основ і їх рівня надійності щодо окремих геотехнічних задач;
- теоретичні та натурні (моніторинг) дослідження розвитку деформацій ґрунтових масивів у часі;
- оцінювання стійкості зсувонебезпечних масивів і глибоких котлованів та їх підсилення з використанням ґрунтових анкерів;
- подальший розвиток технологій улаштування набивних і буріон'єкційних паль і методів їх розрахунку;
- створення штучних масивів, у т.ч. дорожніх насипів, з використанням різноманітних сучасних технологій ущільнення ґрунтів (рис. 9), у т. ч., так зване, вакуумне ущільнення (рис. 10);
- нові галузі застосування ґрунтоцементу особливо

Проведена 18-та Міжнародна конференція з механіки ґрунтів та геотехнічній інженерії показала величезний потенціал науково-технічних рішень у міжнародній практиці, що доцільно вивчати, аналізувати, визначати можливості використання в розвитку вітчизняної науки і будівельної практики.

Таким чином, результати 18-та Міжнародної конференції ISSMGE підкреслюють доцільність активізувати профільні інститути і вищих навчальних закладів, а також Українське Товариство з механіки ґрунтів, геотехніки та фундаментобудування в діяльності Міжнародного Товариства для більш оперативного відслідковування та використання світових науково-технічних досягнень. Це відноситься до організації участі фахівців України в роботі технічних комітетів, семінарів і робочих груп, а також активного висвітлювання на міжнародному рівні вітчизняних досягнень в області геотехніки.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРА

1. 18th International conference on soil mechanics and geotechnical engineering. Challenges and innovations in geotechnics // Proc. of Conf. – Books 1 – 4. – Paris, France, 2013.

**Кривошеєв П.І., канд. техн. наук, проф.;**  
**Слюсаренко Ю.С. канд. техн. наук, с.н.с.**  
**ДП «Державний науково-дослідний інститут**  
**будівельних конструкцій»**  
**Винников Ю.Л., докт. техн. наук, проф.,**  
**Полтавський національний технічний**  
**університет імені Юрія Кондратюка**