

Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет  
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ  
ім. М.С. Полякова НАН УКРАЇНИ**



**Т Е З И**

**XIX**

**Всеукраїнської науково-технічної конференції  
«ПОТУРАЄВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

**Конференція присвячена**

**99-й річниці з дня народження  
АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ В.М. ПОТУРАЄВА**

**22 квітня  
Дніпро 2021**

УДК 622.232  
ББК 34.42  
П64

*Електронний збірник містить тези доповідей, поданих на ХІХ щорічну науково-технічну конференцію «ПОТУРАЄВСЬКІ ЧИТАННЯ». Основна частина матеріалів відображує наукові напрями досліджень співробітників Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, а також викладачів, аспірантів і студентів кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка».*

*До тез увійшли роботи представників Вінницького національного технічного університету, Національного університету «Львівська політехніка», Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне), Учбово-наукового технологічного інституту Державного університету економіки і технологій (м. Кривий Ріг).*

*Технічна обробка і комп'ютерний набір О.В. Анциферова*

© Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка», 2021

# **ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ІМПУЛЬСНОГО НАСИЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ КАПІЛЯРНО-ПОРИСТИХ БУДІВЕЛЬНИХ ТА ІНШИХ ВИДІВ МАТЕРІАЛІВ І ВИРОБІВ**

Професор Коц І.В., аспірант Горюн О.О.  
Вінницький національний технічний університет

Стрімкий розвиток технологій та устаткування для виробництва будівельних матеріалів або виробів, зокрема бетонополімерів, що виготовляють шляхом імпрегнування капілярно-пористих структур бетону, зумовлює необхідність проведення теоретичних та експериментальних досліджень для пояснення процесів, що відбуваються в ході насичення бетону. Передусім важливою є побудова математичної моделі заповнення пор і капілярів бетонних зразків за використання імпульсного режиму імпрегнування будівельних матеріалів. Визначальні параметри, що характеризують процес насичення представлені швидкістю (тривалістю) насичення, глибиною заповнення порожнин або зміною об'єму просочувального розчину в порах бетонних зразків в залежності від їх геометричної будови, режиму імпрегнації, а також властивостей рідини. Отримання знань про закономірності руху рідини в бетоні дадуть можливість спрогнозувати результати імпрегнування в залежності від обраних технологічних параметрів насичення. Варто відзначити велику кількість факторів, які визначають рух рідини в капілярно-пористому середовищі твердих тіл, а також складнощі, що виникають під час проведення експериментальних досліджень таких процесів.

За результатами проведеного математичного моделювання і виконаних розрахунків нами розроблено устаткування для циклічного гідротермічного імпульсного насичення будівельних матеріалів та виробів (патент України № 145860), яка містить просочувальну камеру, трубчасті електричні нагрівачі, маневрову камеру, вакуум-насос, генератор гідравлічних імпульсів, систему трубопроводів. Причому, просочувальна камера із розташованими в ній будівельними матеріалами або виробами на початковій стадії герметизується і підключається до вакуумного насоса. Потім після виконання вакуумування, просочувальна камера заповнюється просочувальним розчином і здійснюється нагрівання розчину до заданої за технологічним регламентом температури. Одночасно внутрішня порожнина просочувальної камери підключається до генератора регульованих гідравлічних імпульсів. Величина створюваних в рідині просочувальної камери гідравлічних імпульсів може змінюватися як за перепадами тиску, так і за частотою їх повторюваності. Внаслідок імпульсної взаємодії з капілярно-пористою структурою будівельних матеріалів або виробів, які попередньо підлягали вакуумуванню, відбувається імпрегнування, тобто заповнення їх товщі просочувальною рідиною, яка з часом полімеризується і надасть покращенні властивості цим матеріалам та виробам. Після необхідної за часом витримки просочувальна рідина зливається до маневрової. Оброблені матеріали або вироби видаляють і сушать.

## ЗМІСТ

<b>Мінєєв С.П., Усов О.А., Поляков Ю.Є.</b> Обґрунтування формулювання доповнень нормативного документа СОУ 10.1.00174088011-2005 підрозділами, що характеризують об'єктивний зв'язок гідравлічних і геомеханічних параметрів гідро розпушування...	3
<b>Минеев С.П., Демченко С.В., Рудь В.П.</b> Влияние влажности на теплопроводность горных пород.....	6
<b>Зберовський В.В., Петух О.П., Криворучко О.Н., Юхименко В.А.</b> Використання гідродинамічної дії при розробці пластів крутого падіння.....	8
<b>Агаєв Р.А., Власенко В.В., Дудля К.Є., Ключев Е.С., Притула Д.О.</b> Залежність напружень в дегазаційних газопроводах від параметрів вугільних пластів, що розробляються.....	10
<b>Надугий В.П., Костира С.В., Курілов В.С.</b> Визначення швидкості сегрегації некондиційно значних за величиною шматків у шарі гірської маси при вібраційному збудженні.....	12
<b>Круковський О.П., Ларіонов Г.І., Земляна Ю.В., Хворостян В.О.</b> Канатні анкери глибокого закладання як елемент конструкції анкерного кріплення.....	13
<b>Круковська В.В.</b> Дослідження впливу вологості вугільного пласта на його викидонебезпечність із застосуванням чисельних методів.....	15
<b>Круковський О.П., Буліч Ю.Ю., Земляна Ю.В., Богословський Є.В.</b> Обґрунтування параметрів нестандартного кріплення монтажних камер.....	17
<b>Пилипенко Ю.М., Ключев Е.С., Опришко Ю.С.</b> Сейсмоакустичний контроль флюїдодинаміки вуглепородного масиву при веденні гірничих робіт.....	18
<b>Пилипенко Ю.М.</b> Формування аеродинамічного середовища у шахтній атмосфері виробок під час протікання газодинамічного явища.....	20
<b>Четверик М.С., Ікол О.О.</b> Технологічні схеми вилучення корисних компонентів із золи ТЕС.....	21
<b>Четверик М.С., Бубнова О.А., Левченко К.С.</b> Технічні рішення щодо використання підземних вод глибоких кар'єрів як корисної копалини.....	23
<b>Четверик М.С., Ворон О.А., Левченко К.С.</b> Шляхи підвищення енергетичного забезпечення міста Дніпро та створення торгово-оздоровчого комплексу в процесі рекультивації золівдвалів Придніпровської ТЕС.....	25
<b>Ворон О.А., Бабій К.В.</b> Вміст токсичних мікроелементів важких металів в золошлакових відвалах ТЕС.....	27

<b>Коц І.В., Горюн О.О.</b> Технологія та устаткування для імпульсного насичення спеціальними речовинами капілярно-пористих будівельних та інших видів матеріалів і виробів.....	29
<b>Коц І.В., Куриленко Ю.П.</b> Глибинний віброущільнювач бетонних сумішей з гідроімпульсним приводом.....	30
<b>Коц І.В., Трубаєнко А.А.</b> Технології та устаткування для гідроімпульсного нагнітання скріпних розчинів у ґрунтовий масив при ін'єкційному підсиленні несучих основ і фундаментів.....	31
<b>Коц І.В., Сторожук С.Б.</b> Дослідження навісного гідроприводного ударно-вібраційного обладнання для виготовлення монолітних бетонних основ методом послідовного нарощування.....	32
<b>Ланець О.С., Майструк П.В.</b> Розрахунок центра швидкостей ділянок стержня як реактивної маси дискретно-континуальної міжрезонансної вібромашини з електромагнітним приводом.....	33
<b>Майструк П.В.</b> Вплив геометричних розмірів пружної пластини зі складними граничними умовами кріплення на її першу власну частоту коливань.....	35
<b>Корендій В.М., Захаров В.М.</b> Моделювання двостороннього притирання торцевих поверхонь циліндричних деталей на вібраційних викінчувальних машинах.....	36
<b>Качур О.Ю.</b> Експериментальне встановлення частоти вимушених коливань дискретно-континуальної міжрезонансної коливальної системи.....	38
<b>Булат А.Ф., Круковський О.П., Круковська В.В.</b> Чисельне дослідження перебігу газодинамічних процесів у вибої гірничої виробки поблизу тектонічного порушення.....	39
<b>Ільїн С.Р., Адорська Л.Г.</b> Ризикоутворюючі фактори при функціонуванні підйомних установок вертикальних стволів шахт і рудників.....	40
<b>Круковський О.П., Дуднік М.М., Веретенник В.М., Крицький В.Є.</b> Сучасні методи та прилади контролю шахтної атмосфери.....	42
<b>Осінній В.Я.</b> Робочий орган гірничої машини нового рівня.....	44
<b>Кірія Р.В., Монастирський В.Ф., Смірнов А.М.</b> Визначення граничного кута нахилу стрічкового конвеєра, що транспортує великошматкові вантажі.....	45
<b>Кірія Р.В., Бабій К.В., Міщенко Т.Ф.</b> Визначення допустимого кута нахилу стрічкового конвеєра з притискною стрічкою і порівняння його величини з граничним кутом нахилу трубчастого стрічкового конвеєра.....	46
<b>Засельский В.И., Пополов Д.В.</b> Обоснование использования вибрационно-ударных машин для классификации металлургической ШИХТЫ.....	47

<b>Монастирський В.Ф., Смірнов А.М.</b> Транспортні вантажопотоки на гірничих підприємствах.....	49
<b>Жигула Т.І., Новіков Л.А.</b> Способи зниження негативного впливу на оточуюче середовище кар'єрного конвеєрного транспорту.....	51
<b>Корнієнко В.Я., Маланчук Є.З., Христюк А.О., Семенюк В.В.</b> Проблеми впровадження нових технологій при видобутку бурштину в Рівненсько-Волинському регіоні.....	52
<b>Маланчук З.Р., Жомирук Р.В., Надутий В.П.</b> Проблеми використання відвалів фосфогіпсу в Рівненській області.....	54
<b>Круковський О.П., Адорська Л.Г., Буліч Ю.Ю.</b> Аналіз проявів формування динамічних явищ гірського тиску при веденні гірничих робіт поблизу виробок із анкерним кріпленням.....	56
<b>Васильєв Д.Л., Ганкевич В.Ф., Москалева Т.В, Ливак О.В.</b> Влияние предварительной термоциклической обработки на энергоёмкость последующего механического разрушения горных пород.....	57
<b>Васильєв Д.Л., Ганкевич В.Ф., Кравец В.И., Ливак О.В.</b> К оценке температурных флуктуаций в зернах алмаза при бурении алмазными коронками.....	58
<b>Малєєв Є.В.</b> Способи формування мезорельєфу при доопрацюванні кар'єрного поля.....	59
<b>Баранов В.А.</b> Визначення підстадій катагенезу і меж викидонебезпечності на прикладі відкладів Донбасу.....	61
<b>Пашенко П.С.</b> Спосіб визначення порушених зон в теригенних породах	64
<b>Антіпович Я.В.</b> Практичне значення дослідження закритої пористості пісковиків Донбасу.....	65
<b>Маметова Л.Ф.</b> Відображення варіацій геодинамічного режиму породного масиву в порушеннях структури мінералів.....	67
<b>Франчук В.П., Надутий В.П.</b> Разделение сыпучего материала под действием вибрации.....	69
<b>Мацук З.М.</b> Концепція безпеки та енергоресурсоефективності нафтогазової галузі України.....	71
<b>Франчук В.П., Зіборов К.А.</b> Режим пуску односекційного шахтного локомотиву при повному зчпному навантаженні.....	73
<b>Франчук В.П., Анциферов О.В.</b> Інерційно-ексцентриковий привід вібраційної машини.....	75
<b>Анциферов О.В., Борисенко К.В.</b> Розрахунок віброударного режиму роботи вертикального вібраційного млина.....	77
<b>Волков В.В.</b> Построение амплитудно-частотной характеристики колосникового перегружателя ПК-3.....	79
<b>Бондаренко А.О.</b> Комплекс для переробки бутових відходів каменеобробки.....	80

<b>Бондаренко А.О., Шмігон К.М.</b> Обґрунтування параметрів грохоту ГЗВ 0,6x1,7.....	81
<b>Кухар В.Ю., Норенко Д.Д.</b> Експериментальне визначення опору переміщенню щіткового очисника по сітчастому фільтроелементу.....	82
<b>Федоскина Е.В.</b> Переработка материалов типа полимер - металл с использованием хладагента.....	84
<b>Федоскин В.А., Федоскина Е.В. Ерисов Н.Н., Корниленко К.И.</b> Установка для абразивной очистки деталей автомобиля.....	85
<b>Федоскин В.А., Ерисов Н.Н., Корниленко К.И., Черныш А.С., Дрожиков К.В.</b> Испытание гибридного автомобиля в городском цикле...	86
<b>Норенко Д.Д., Маньковська К.О.</b> Розвиток soft skills як метод навчання.....	87
<b>Норенко Д.Д., Демченко Н.Ю.</b> Дослідження роботи й проектування ромбовидного домкрату.....	88
<b>Панченко О.В., Захарова Д.Р.</b> Брейн-ринги – метод гейміфікації у навчанні студентів.....	89
<b>Полушина М.В., Захарова Д.Р.</b> Реінжиніринг ручної лебідки.....	91