

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»
Вінницький національний аграрний університет
Немирівський коледж будівництва, економіки та дизайну ВНАУ
Верхівський сільськогосподарський коледж ВНАУ
Відокремлений структурний підрозділ, інститут інноваційної освіти
Київського національного університету будівництва і архітектури
Відокремлений структурний підрозділ, Рівненський коледж національного
університету біоресурсів і природокористування України
Новоград-Волинський промислово-економічний технікум



ПРОГРАМА
Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ,
ЕКОНОМІЦІ ТА ДИЗАЙНІ»

4 - 5 квітня 2019 року

м. Немирів



- 10.50-11.00** «Енергетичний менеджмент. Економити значить заробляти»
ЯМКОВЕНКО Сергій Петрович – директор ТОВ «Група Мирів», Національний експерт ЮНІДО
- 11.00-11.10** «Вібраційні млини для тонкого помелу будівельних матеріалів»
СОЛОНА Олена Василівна – к.т.н., доцент, завідувач кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці Вінницького національного аграрного університету
- 11.10-11.20** «Підвищення енергоефективності систем теплопостачання житлових будинків»
КОНОВАЛОВ Станіслав Васильович – керівник Відокремленого структурного підрозділу «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури»
- 11.20-11.30** «Використання металевих конструкцій для покриття будівель»
ДЕРЕВЕНЬКО Ірина Анатоліївна – к.т.н., доцент, старший викладач кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці Вінницького національного аграрного університету
- 11.30-11.40** «Світовий досвід регулювання ринкового обігу земель»
ГОНЧАРУК Інна Вікторівна – кандидат економічних наук, доцент, проректор з наукової, інноваційної та міжнародної діяльності.
- 11.40-11.50** МАЙСТЕР-КЛАС «Розвиток сучасного землеустрою»
СОЛЕЙКО Вадим Федорович – ФОП Солейко В.Ф., викладач Відокремленого структурного підрозділу «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури»
- 11.50-12.00** «Виконання геодезичних робіт за допомогою електронного тахеометра Nikon DTM 322»
СІЧКАР Віталій Михайлович, викладач спецдисциплін Немирівського коледжу будівництва, економіки та дизайну Вінницького національного аграрного університету



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ННВК «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ КОНСОРЦІУМ»
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НЕМИРІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ БУДІВНИЦТВА, ЕКОНОМІКИ ТА ДИЗАЙНУ ВНАУ

СЕРТИФІКАТ

«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ, ЕКОНОМІЦІ ТА ДИЗАЙНІ»

учасника Всеукраїнської науково-практичної конференції

(Держ. Реєстр. УкрІНТЕІ №100 від 4.03.2019р.)

СОЛОНІЙ ОЛЕНІ ВАСИЛІВНІ

Президент Консорціуму

Г.М. Калетнік

Ректор ВНАУ

В. А. Мазур

Директор НКБЕД ВНАУ

М. В. Кондратова

4 - 5 квітня 2019 року
м. Немирів



ВІБРАЦІЙНІ МЛИНИ ДЛЯ ТОНКОГО ПОМЕЛУ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Вашій увазі перш за все хочу представити ролик, який команда науковців підготувала до участі у Всеукраїнському конкурсі стартапів та інновацій 2018 р. Команда зайняла 1-ше місце і надалі захищала свій проект у Копенгагені.

Показано, що вібраційний млин може бути застосований у практично всіх галузях, у тому числі і у будівництві, яке зараз є перспективною галуззю і розвивається стрімкими темпами. Передові світові технології у будівництві вимагають використання новітніх будівельних матеріалів, таких як наприклад пінобетон, піносірка, сіркобетон, сіркоасфальти, піноскло та інші.

В даний час вібраційні млини використовують для отримання кварцевого наповнювача пластмас, шламу у виробництві теплоізоляційних матеріалів, для домолу цементу при виготовленні високоміцних бетонних виробів та у ряді інших технологічних процесів

Для того, щоб отримати ці матеріали, необхідно, щоб деякі складові мали розмір частинок 5-10 мкм.

Вібраційні млини є найбільш прогресивними типами подрібнювачів, вони мають високу продуктивність, малі енерговитрати і широкі технологічні можливості. Установки що виконують дроблення в умовах вібраційного технологічного поля, здебільшого застосовують для самоподрібнення крупно кускових матеріалів, дрібного дроблення та помолу. Процес вібраційного дроблення здійснюється за рахунок удару і стирання оброблюваного матеріалу при взаємодії його частинок між собою та з поверхнею робочого тіла. При цьому остання взаємодія

здійснюється або в процесі одностороннього, або двостороннього контакту (коли частка матеріалу затискається між двох мелючих тіл). В якості робочих тіл в зазначених процесах використовується вільногранульована маса сталевих загартованих або керамічних кульок, роликів або стержнів, а також поверхні у вигляді щок, конусів, циліндрів, перфорованих тарілок та інших коливних тіл. Зазвичай використовують тіла сферичної форми, але іноді використовують стержні, завдяки яким швидкість помолу більша на 10 %, ніж при використанні куль, а при використанні коротких циліндрів швидкість зменшується в чотири рази, порівняно зі швидкістю подрібнення кулями. Недоліками стержнів є їх значне зношування.

До основних конструктивних особливостей вібраційних млинів можна віднести: число робочих камер, число коливних мас, розташування помольних ємностей, типи віброзбуджувачів та інші ознаки. Дані особливості зумовлюють технологічні параметри процесу помолу, а саме тип віброзбуджувачів та їх розташування відносно помольних ємностей.

Вібраційні млини виготовляють в переважній більшості з помольними камерами круглого поперечного перерізу, але трапляються млини які мають прямокутний поперечний переріз. Науковці вважають, що форма камери має бути схожою до коливальної траєкторії вібромлина.

Експериментальні дослідження показують, що під час роботи вібромлина відбувається різке затухання вібраційної енергії за рахунок розподілу її від зовнішніх шарів завантаження до внутрішніх, в результаті чого в центральній частині робочої камери утворюється

ущільнення матеріалу з утворенням ядра яке є малорухливим, дану зону називають «застійною зоною». В цій зоні процес подрібнення практично не відбувається. Для запобігання утворенню цього явища використовують барабан який розміщують в даній зоні надаючи йому активний чи пасивний вібраційний рух, що також інтенсифікує процес подрібнення.

Вирішення даних проблем можливе за рахунок розроблення та створення нових схем приводів вібраційних машин, одним із таких є гідроімпульсний привід, який характеризується наявністю акумуляторів в приводі і елемента їх розрядки (керованого по тиску) на переміщення робочого органу. Такий орган має властивості об'ємного і динамічного гідроприводів. При невеликих розмірах даний привід має велику потужність, під час його використання зменшується металоємність конструкцій. За рахунок даного приводу можливе завдання складної траєкторії руху завантаження що виключає утворення так званих застійних зон. Млини з гідроімпульсним приводом характеризуються значною швидкістю, простотою конструкції, регулюванням частоти та амплітуди, можливістю використання пульсацій від одного насосу декількома виконавчими циліндрами.

Завдяки високій інтенсивності робочого процесу вібраційних млинів їх використання скорочує капіталовкладення на одиницю продукту, що випускається. Зменшення тривалості помелу, а у багатьох випадках і питомих витрат енергії забезпечує скорочення експлуатаційних витрат.

Все це дозволяє використовувати вібраційні млини для обробки різних матеріалів в широкому діапазоні дисперсності.

Ефективне використання вібраційних млинів при подрібненні масових матеріалів досягається в механізованих технологічних установках, які в поєднань з системою: дистанційного керування забезпечують просту і надійну експлуатацію при мінімальних витратах.

Піноскло — це новий «старий » матеріал , який був заново винайдений шляхом вдосконалення технології виробництва. Деякий час тому виробництво піноскла було надзвичайно дорогим, тому широкого поширення цей теплоізоляційний матеріал не отримав.

Перш за все, така ситуація склалася через складний і тривалий технологічний процес. Піноскло володіє рядом позитивних характеристик, наявність яких робило його перспективним з точки зору функціональності матеріалу :

- Висока міцність.
- Вологостійкість.
- Зручна гранульована форма.
- Морозостійкість.
- Низька теплопровідність.

Тим не менш, дорожнеча виробництва зводила нанівець всі спроби використовувати піноскло в масовому будівництві — нові технології в будівництві не завжди проходять жорстоку «цензуру» ринкових реалій.

Тим не менш, прогрес в області автоматизації технологічних процесів дозволив поєднати кілька виробничих стадій , істотно скорочуючи час виробництва піноскла , що не забарилося позначитися на його вартості .

Пінобетон (ніздрюватий бетон) - сучасний будівельний матеріал, є різновидом пористого бетону. Для його виготовлення використовують

пісок, піноутворювач, цемент і воду. У деяких випадках допускається добавка пластифікаторів, а також закріплювача і фібри, щоб поліпшити характеристики піноблоку, а також підвищити його міцність.

Матеріал відмінно утримує тепло завдяки наявності повітряних бульбашок в своїй структурі. Не секрет, що повітря виступає хорошим теплоізолятором, тому кількість тепловтрат у будинках з пінобетону на 30-40% менше, ніж у цегляних будівлях.

Даний матеріал відмінно утримує шум, відсікаючи зайві звуки, що дозволяє домогтися приголомшливого затишку і комфорту в будинках, споруджених з блоків пористого бетону. Простота обробки, легка вага і невелика щільність блоків пінобетону дозволяють значно спростити будівельний процес. До того ж, по екологічності, матеріал перевершує всі види будматеріалів, окрім дерева, в той час як його вогнетривкість нічим не поступається цеглі.

Науковці університету мають за своїми плечима не один рік роботи над розробкою та впровадженням вібраційних технологій у промисловість. Основною задачею для нас є дослідження вібраційних ефектів та створення на їх основі прогресивних енергоощадних технологій та обладнання. Крім того, на базі нашого університету видається єдине в Україні періодичне видання, що спеціалізується на використанні корисних ефектів вібраційного технологічного впливу – Всеукраїнський науково-технічний журнал «Вібрації в техніці та технологіях».

15 інноваційних розробок науковців Вінницького національного аграрного університету включено до збірника «Інноваційні розробки

університетів та наукових установ МОН» та представлені у наступних перспективних напрямках:

1. Агропромисловий комплекс і біотехнології.
2. Наукове супроводження безпеки та оборони.
3. Інформаційно-комунікаційні технології.
4. Енергетика та енергоефективність.
5. Машинобудування (Вібраційний млин)
6. Технології будівництва та транспортні засоби.