
**Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**



Матеріали

**VIII Всеукраїнської науково-технічної конференції
«Створення, експлуатація і ремонт
автомобільного транспорту та
будівельної техніки»
24 квітня 2025 р.**

Полтава 2025

оптимальні значення натуральних параметрів віброізоляційних опор:

$$- X_1 = 0,8654C_0 = 0,8654 \cdot 2437 = 2109 \text{ Н/м};$$

$$- X_2 = 0 \text{ м};$$

$$- X_3 = 2 \cdot 0,4243 + 110 = 110,85 \text{ кг}.$$

Література

1. Назаренко І.І. Прикладні задачі теорії вібраційних систем (2-е видання) /І.І. Назаренко. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. –440 с.

2. Ланець О. С. Основи розрахунку та конструювання вібраційних машин: Книга 1. Теорія та практика створення вібраційних машин з гармонійним рухом робочого органа : навч. посіб./ О. С. Ланець. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 612 с.

3. Назаренко І.І. Огляд і аналіз вібраційного обладнання для формування плоских залізобетонних виробів / І. І. Назаренко, О. П. Дедов, О. С. Дьяченко, А. Т. Свідерський // Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини. – 2017. – Вип. 90. – с. 49-58.

4. Дудар І. Н. Технологія роздільного віброімпульсного формування каменебетонних виробів : монографія / І. Н. Дудар, В. П. Загреба, А. О. Коваленко. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 92 с.

5. Шека, О. П. Обґрунтування доцільності застосування вібраційних опор зі змінними параметрами / Шека, О. П. Яковенко, А. М. Ведмідь, В. В. // Збірник наукових праць. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво / голов. ред. С.Ф. Пічугін. – Полтава : Нац. ун-т ім. Юрія Кондратюка, 2022. – Вип. 2 (59). – С. 27–34.

УДК 693.542

Тойстер Руслан Володимирович, аспірант

Храпач Антон Валерійович, аспірант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ ШНЕКО-ЛОПАТЕВОГО РОЗЧИНОЗМІШУВАЧА

У роботі досліджено шнеко-лопатевий розчинозмішувач комбінованого типу для приготування багатофазного будівельного розчину. Проаналізовано конструкцію змішувача з вертикальними стрічковими шнеками та планетарними лопатями. Розроблено математичну модель перемішування, яка враховує гідродинамічні характеристики потоку, що виникає у змішувальній камері. Надано аналітичні залежності для визначення швидкості перемішування та граничних параметрів робочих елементів.

Особливу увагу приділено комбінованій конструкції, яка поєднує вертикальні стрічкові шнеки та планетарні лопаті.

Такий підхід дозволяє забезпечити рівномірне перемішування, зменшити

енергоспоживання та досягти високої однорідності кінцевого продукту.

Для аналізу процесу перемішування побудовано математичну модель, що враховує реологічні властивості багатофазного середовища.

Зокрема, напруження зсуву τ залежить від градієнта швидкості γ за формулою:

$$\tau = \eta \cdot \gamma, \quad (1)$$

де η – динамічна в'язкість, Па·с,

γ – градієнт швидкості, 1/с.

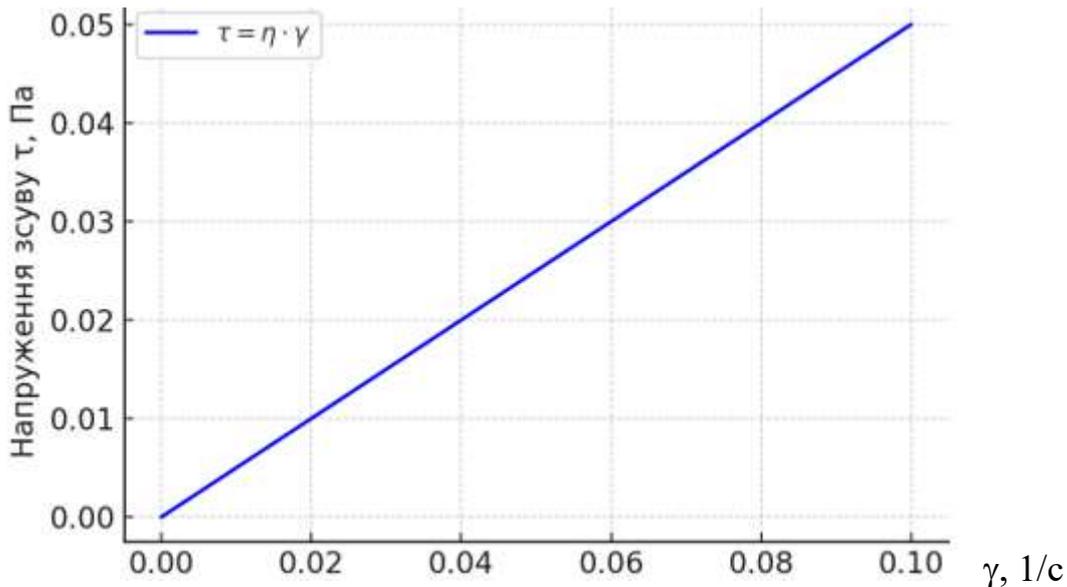


Рисунок 1 – Залежність напруження зсуву від градієнта швидкості

Залежність є лінійною для ньютонівських рідин. Отримані результати дозволяють здійснити обґрунтований вибір параметрів розчинозмішувача, включаючи кутову швидкість обертання, геометрію шнеків та лопатей. Розроблена модель сприяє оптимізації конструкції змішувального обладнання для різних галузей промисловості.

Запропонована конструкція шнеко-лопатєвого змішувача дозволяє ефективно обробляти багатофазні водні розчини за рахунок поєднання вертикального шнекового транспорту та планетарного перемішування. Математична модель дає змогу визначити оптимальні параметри роботи змішувача та прогнозувати його ефективність у промислових умовах.

Література

1. Бондаренко В.С. Теоретичні основи процесів змішування в будівельних технологіях. – Київ: Освіта України, 2012. – 164 с.
 2. Ткаченко М.О. Гідродинаміка і теплообмін у процесах змішування. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. – 224 с.
 3. Яценко О.В. Проектування будівельного обладнання. – Харків: УкрДНТБ, 2020. – 310 с.
-