

УДК 678.02

УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ КОЕФІЦІЄНТА ЗОВНІШНЬОГО ТЕРТЯ КУСКОВОГО АБО СИПУЧОГО МАТЕРІАЛУ

Витвицький В.М., студ.; Сокольський О.Л., доц., к.т.н.; Мікульонок І.О., проф., д.т.н.; Швачко Д.Г., інж.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ

Розроблено установку й методику для дослідження фізико-механічних властивостей кускових або сипучих матеріалів, зокрема для визначення величини коефіцієнта зовнішнього тертя цих матеріалів по різних поверхнях. Установка може стати в нагоді у складі наукового й лабораторного обладнання для визначення величини коефіцієнта зовнішнього тертя кускових або сипучих матеріалів по різних поверхнях, у тому числі й залежно від температури й навантаження, і може бути використана в умовах науково-дослідних, заводських або навчальних лабораторій.

Установка для визначення величини коефіцієнта зовнішнього тертя кускового або сипучого матеріалу містить опорну раму 1, закріплену на ній за допомогою шарніра 2 з можливістю повороту у вертикальній площині пластину 3 для розміщення зразка 4 досліджуваного матеріалу, а також вертикальний стояк 5 з повзуном 6 для опори пластини 3, при цьому на стояку 5 виконано шкалу 7 для визначення кута α нахилу пластини 3, яку виконано знімною та з боку нижньої поверхні споряджено засобом 8 для її термостабілізації, виконаним, наприклад, у вигляді плоского електронагрівника. Також установку може бути споряджено знімним засобом 9 для навантаження зразка 4 досліджуваного матеріалу (рис. 1). Для проведення досліджень сипких матеріалів на установку встановлюється витратний бункер 10 і приймальний бункер 11 з освітлюваною координатною сіткою 12 (рис. 2).

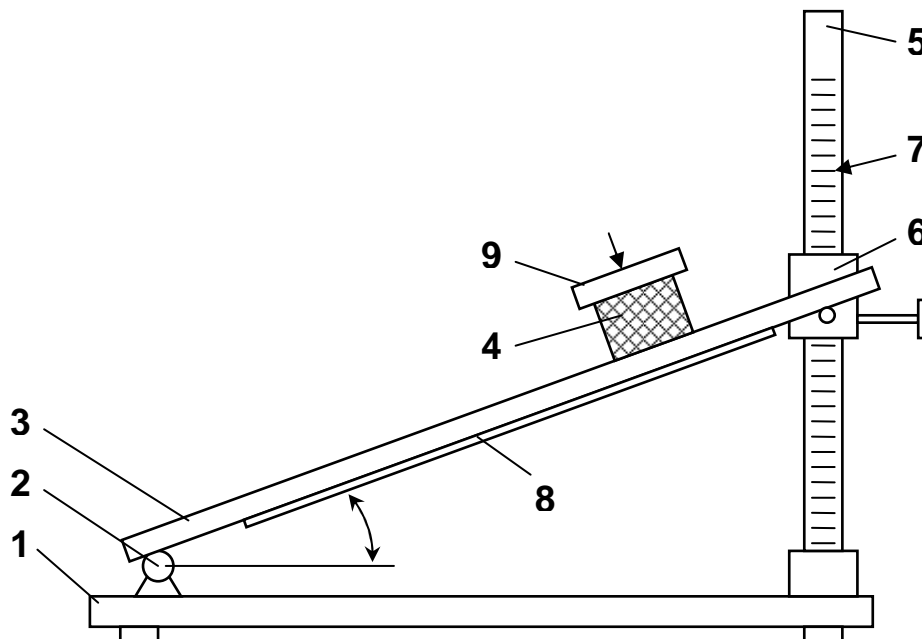


Рис. 1. Схема дослідної установки для дослідження кускового матеріалу (пояснення в тексті)

Виконання установки із зазначеними ознаками забезпечує можливість змінювання температури пластини й зусилля притиску до неї зразка досліджуваного матеріалу, що вкрай важливо для дослідження зразка матеріалу в умовах, притаманних реальним технологічним і допоміжним процесам перероблення та оброблення відповідного матеріалу. Виконання при цьому засобу для термостабілізації пластини у вигляді плоского електронагрівника істотно спрощує поводження з установкою.

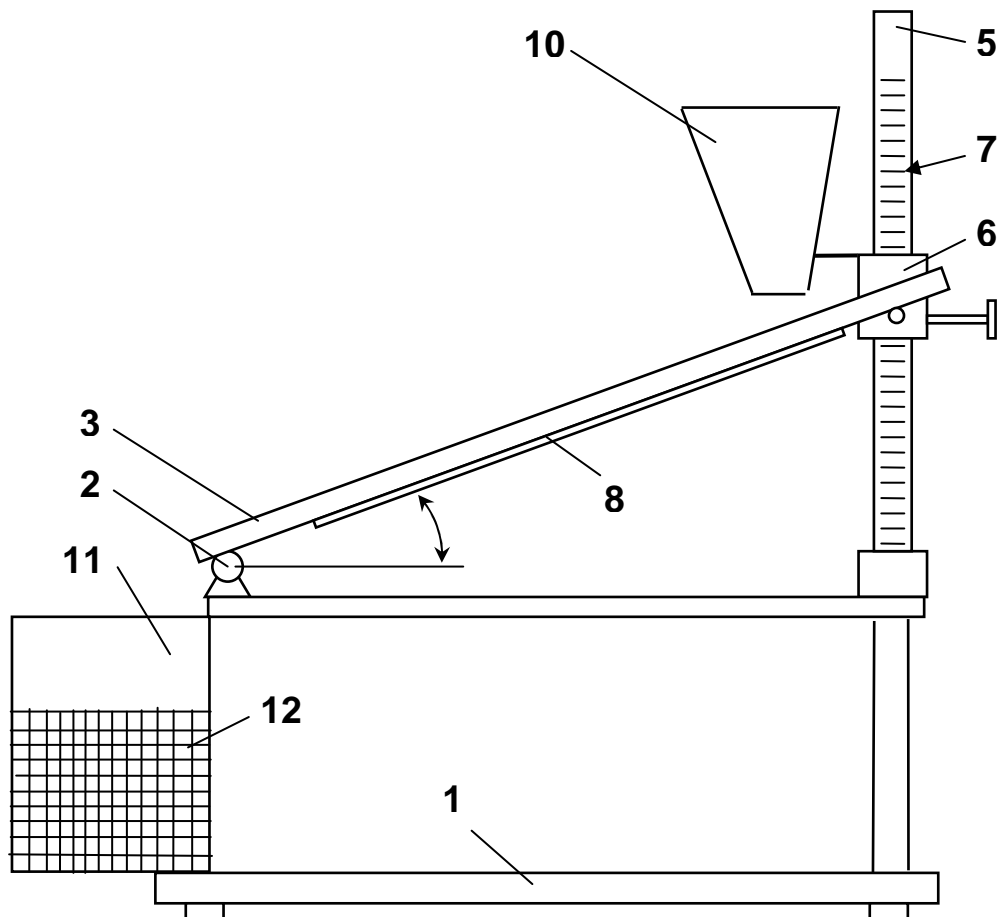


Рис. 2. Схема дослідної установки для дослідження сипучого матеріалу (пояснення в тексті)

Установка працює в такий спосіб.

Залежно від потрібних умов проведення досліджень (температура, тиск, кут α нахилу пластини 3) за допомогою засобу 8 для термостабілізації пластини 3 і знімного засобу 9 забезпечують відповідно необхідну температуру пластини 3 та зусилля, що діє на зразок 4 досліджуваного матеріалу, а також встановлюють повзун 6 на стояку 5 таким чином, щоби пластини 3 приладу стала в горизонтальне положення по рівню, шкала 7 кута повороту на відмітку «0» (рис. 1).

Повільним обертанням рукоятки повзуна 6 пластини 3 приводиться в похиле положення. У момент початку руху зразка 4 по пластині 3 за шкалою 7 фіксується кут нахилу пластини 3. Для проведення досліджень сипкого матеріалу останній насипається у витратний бункер 10 (рис. 2), що встановлений над пластинною 3 з деяким зазором, після чого пластини 3 приводиться в похиле положення. У момент початку стійкого руху матеріалу підйом пластини 3 припиняється, і фіксуються координати руху матеріалу по координатній сітці 12 приймального бункеру 11.

Застосування установки пропонованої конструкції істотно розширює її можливості за умови достатньо простого поводження з нею.

Література

1. Заявка u2015 11736 UA, МПК(2015.01) G01N 19/02. Установка для визначення величини коефіцієнта зовнішнього тертя кускового або сипучого матеріалу / О. Л. Сокольський, І. О. Мікульонюк, Д. Г. Швачко, В. М. Витвицький; заявник НТУУ «КПІ»; дата подання 27.11.2015.