

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОЛОГОГО
ФОРМУВАННЯ МУЛОВИХ ВІДКЛАДЕНЬ ОЧИСНИХ СПОРУД ТА
ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОДЕРЖАНИХ ГРАНУЛ
Коханенко Марина Сергіївна (доповідач), Михалевич В.В.**

*Інститут технічної теплофізики НАН України,
Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел. (044) 424-32-85, (044)424-96-33
e-mail: marinakohanenko@meta.ua, kremnev@ukr.net.*

Мета роботи. Робота присвячена експериментальному дослідженню процесу вологого формування мулових відкладень очисних споруд як складової частини багатостадійної технології отримання із них сухих паливних гранул. Безпосередня мета роботи – отримання даних щодо впливу діаметра фільтри гранулятора на характеристики кінцевого продукту і витрати електроенергії у процесі формування.

Результати. Централізоване очищення стічних вод населених пунктів завжди супроводжується утворенням мулових відкладень, які підлягають видаленню з очисних споруд.

Ця проблема повністю не вирішена. Навпаки, останнім часом вона загострилася. Це пов'язано, насамперед, з підвищенням вимог екологічного характеру. Якщо раніше дозволялось використовувати такі мулові відкладення у якості органічних добрив, то на сьогодні така практика не допускається через надвисокий вміст важких металів у складі мулових відкладень. Доведення цих показників до рівня сучасних вимог потребує кардинальних змін у технології очищення стічних вод і, на сьогодні, не досягається навіть у найбільш розвинених країнах світу. Тому, на перший план виходить проблема знищення мулових відкладень за допомогою енергоефективних технологій. Наявність в осаді високого об'єму органічних речовин допускає використання його як енергетичної сировини. Нами запропоновано технологію переробки мулових осадів методом вологого формування з подальшим висушуванням і одержанням паливних гранул.

В ході досліджень при сталій робочій суміші мулових розчинів та їх вологості, змінюючи розміри фільтрних отворів матриці, ми напрацьовували формований продукт.

Під час досліджень визначали енергетичні витрати на вологе формування.

Вологий формований продукт досушували до вологості кінцевого продукту при сталих значеннях температури теплоносія, його швидкості та шару продукту, який висушується.

На протязі всього технологічного процесу виробництва сухого формованого продукту визначалися характеристики продукту.

Висновки. При виготовленні продукту змінювали матриці з діаметрами отворів 4, 6 і 8 мм.

Насипна вага сухого формованого продукту була в межах: не ущільнена - $480 \div 500$ кг/м³, ущільнена - $560 \div 590$ кг/м³.

EXPERIMENTAL RESEARCH OF MOIST FORMING OF MULE DEPOSITS OF CLEANSING BUILDING AND THE PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE OBTAINED GRANULES

Kohanenko Marina S. (speaker), **Mikhalevich V.V.**

*Institute of engineering Thermophysics of NAS of Ukraine,
Ukraine, Kiev, Zhelyabova str., 2a, tel. (044) 424-32-85, (044)424-96-33
e-mail: marinakohanenko@meta.ua, kremnev@ukr.net.*

Purpose of exploration. The work is devoted to the experimental study of the process of formation of wet silt of treatment facilities as part of the multistage technology of obtaining of them dry fuel pellets. The immediate objective of this study was to develop of data on the effect of the diameter of the die of the pellet mill on the characteristics of the final product and the cost of electricity in the process of formation.

Results. The centralized cleaning sewage of settlements is always accompanied formation of mule deposits, which are subject deleting from cleansing buildings.

This problem is not completely solved. On the contrary, it has recently escalated. This is due primarily to the increasing environmental requirements. If previously allowed to use such sludge deposits as organic fertilizer, today this practice is not allowed because of the extremely high content of heavy metals in sludge deposits. Bringing these indicators to the level of modern requirements require radical changes in the technology of wastewater treatment and, today, is not achieved even in the most developed countries. Therefore, on the first plan to go out the problem of the destruction of sludge deposits by using energy efficient technologies. The presence in of mule deposits of a high volume organic matter allows the use it as of energy resources. By us to offer technology remaking of mule deposits the method a moist shaping with further drying and receiving fuel grain.

During research work on at a constant working mixture of silt and they humidity, changing the size of the holes matrix, we are working moulded products.

During the studies measured the energy consumption for wet forming. The wet molded product to dry to a moisture content of final product at constant values of the coolant temperature, its velocity and the layer of product, which is dried.

During the whole technological process of production of dry molded product was determined by product characteristics.

Conclusions. In the making of the product change matrix with hole diameters 4, 6 and 8 mm.

Bulk density of the dry formed product was in the range: not compacted - $480\div 500 \text{ kg/m}^3$, compacted - $560\div 590 \text{ kg/m}^3$.