



НАУЧЕН ОТЧЕТ ЗА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ  
ПО НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА

„МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ – 2“

Тема: КОМБИНИРАН ТЕХНОЛОГИЧЕН ПОДХОД ЗА ДЕПОНИРАНЕ НА МИННИ  
ОТПАДЪЦИ  
(СТЕРИЛНА СКАЛНА МАСА И ФЛОТАЦИОНЕН ОТПАДЪК)

Вид на проекта:

Х за млади учени

за постдокторанти

Име и научна степен: инж. Люпчо Димитров, магистър, асистент

Факултет/ звено: Миннотехнологичен факултет  
катедра „Обогатяване и рециклиране на  
суровини“

Изпълнение на проекта по следните показатели:

1. **Съответствие на резултатите с поставените в проекта цели**

Основната цел на проекта е да се изучи възможността, за прилагане на алтернативен технологичен подход, за изграждането на Комбинирано съоръжение за съвместното депониране на отпадъци от добива и преработката на минерални суровини, заместващо използваните в практиката конвенционални отпадъкохранилища.

За постигане на целта до този момент бяха проучени литературни източници, разглеждащи иновативни технологии за съвместно депониране на минни и флотационни отпадъци в комбинирано, общо съоръжение. Бяха проектирани различни варианти на Комбинирани съоръжения за съхранение на минни отпадъци, с цел сравняване на оперативната последователност, нарушените терени и разхода на откривка, за да се съхрани еднакъв обем на отпадъка. Изучен беше флотационния отпадък, по зърнометричен състав, минерален и химичен състав, както и съдържание на твърда фаза. В момента се провеждат експерименти с цел определяне на разхода на реагенти – ПАВ върху консолидацията на флотационен отпадък.

**2. Изпълнение на дейностите по проекта съгласно работната програма**

Поставените до този момент по проекта цели бяха изпълнени. По проект от месец октомври 2022 г. до месец януари 2023 година е предвидено да се направи литературна справка за отпадъкохранилищата от комбиниран тип и проектиране на Комбинирано Съоръжение за Съхранение на Минни Отпадъци (КССМО). Литературната справка е подготвена още края на месец ноември, а КССМО са проектирани и е извършено сравнение помежду вариантите. Подготвена е статия на темата която вече е одобрена за представяне на „Международна конференция за научни изследвания в инженерството, технологиите и науката” в Будапеща, Унгария, 4-6 Юли 2023 година. Списанието в което ще се публикува статията е *“Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics”*, което е индексирено в SCOPUS.

Реализирани са и изследвания за влиянието на различни реагенти върху консолидацията на отпадък от обогатителна фабрика и резултатите ще бъдат публикувани в рецензирано и индексирено издание.

**3. Обобщение на постигнатите научни резултати от проекта**

В литературния обзор бе изведен изводът, че съоръженията за комбинирано съхранение на минни отпадъци изпитват затруднения с оперативната последователност. Самата оперативна последователност трудно се изчислява и проектира поради различния обем на клетките и самия недостатък на клетки. Това води до необходимост от изграждане на спомагателни или аварийни клетки, който ще служат за отлагане на флотационен отпадък в случай, когато няма да има готова клетка.

С цел да се подобри оперативната последователност бе решено да се проектират два варианта на КССМО върху един и същи терен обаче с различна форма и различна площ на съоръженията. Резултатите са описани в научен доклад и ще бъдат публикувани в специализирано научно международно рецензирано издание.

Оперативната последователност се опитваме да я постигнем и чрез ускоряване на консолидацията с различни ПАВ, както и с различен разход на реагентите. Към настоящия момент няколко регента, чието действие изучаваме показват добри резултати при лабораторните експерименти. Реагентите намаляват значително времето за консолидация. Намаляването на времето за консолидация ще доведе до по-рано започване на изграждането на следващата клетка, което ще намали необходимостта от резервни клетки и също така ще намали риска от спиране на обогатителната фабрика.