



МИННО-ГЕОЛОЖКИ
УНИВЕРСИТЕТ
„СВ. ИВАН РИЛСКИ“

КОЛОКВИУМ „МЛАДИТЕ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИТЕ НА МГУ „СВ. ИВАН РИЛСКИ“, ПОСВЕТЕН НА 70 ГОДИНИ МГУ „СВ. ИВАН РИЛСКИ“

15.03.2023 г.

ДОКЛАД

ЗА

**НАУЧЕН ОТЧЕТ ЗА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ
ПО НАЦИОНАЛНАТА ПРОГРАМА „МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ – 2“**

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

ас. инж. Люпчо Димитров – млад учен

Научни консултанти:

проф. д-р Иван Нишков

гл. ас. Маргарита Василева

Нашата цел

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

- Проучване на литературните източници, разглеждащи новата, иновативна технология за съвместно депониране на минни и флотационни отпадъци в комбинирано, общо съоръжение - co-disposal facility (CDF);
- Проектиране на поетапното изграждане на Комбинираното съоръжение за депониране на минни отпадъци (КСДМО);
- Изучаване на флотационния отпадък – зърнометрична характеристика, минерален и химичен състав, съдържание на твърда фаза;
- Определяне влиянието на разхода на реагенти - повърхностно активни вещества, върху уплътняването и консолидацията на отпадъка.

Проучване на литературни ИЗТОЧНИЦИ

- Разгледани са световните литературни източници и бе изготвен литературен обзор по темата.
- При изготвяне на литературния обзор, целта бе да се проучат всички варианти за изграждане на отпадъкохранилища в света, техните характеристики и техния процент на катастрофи.

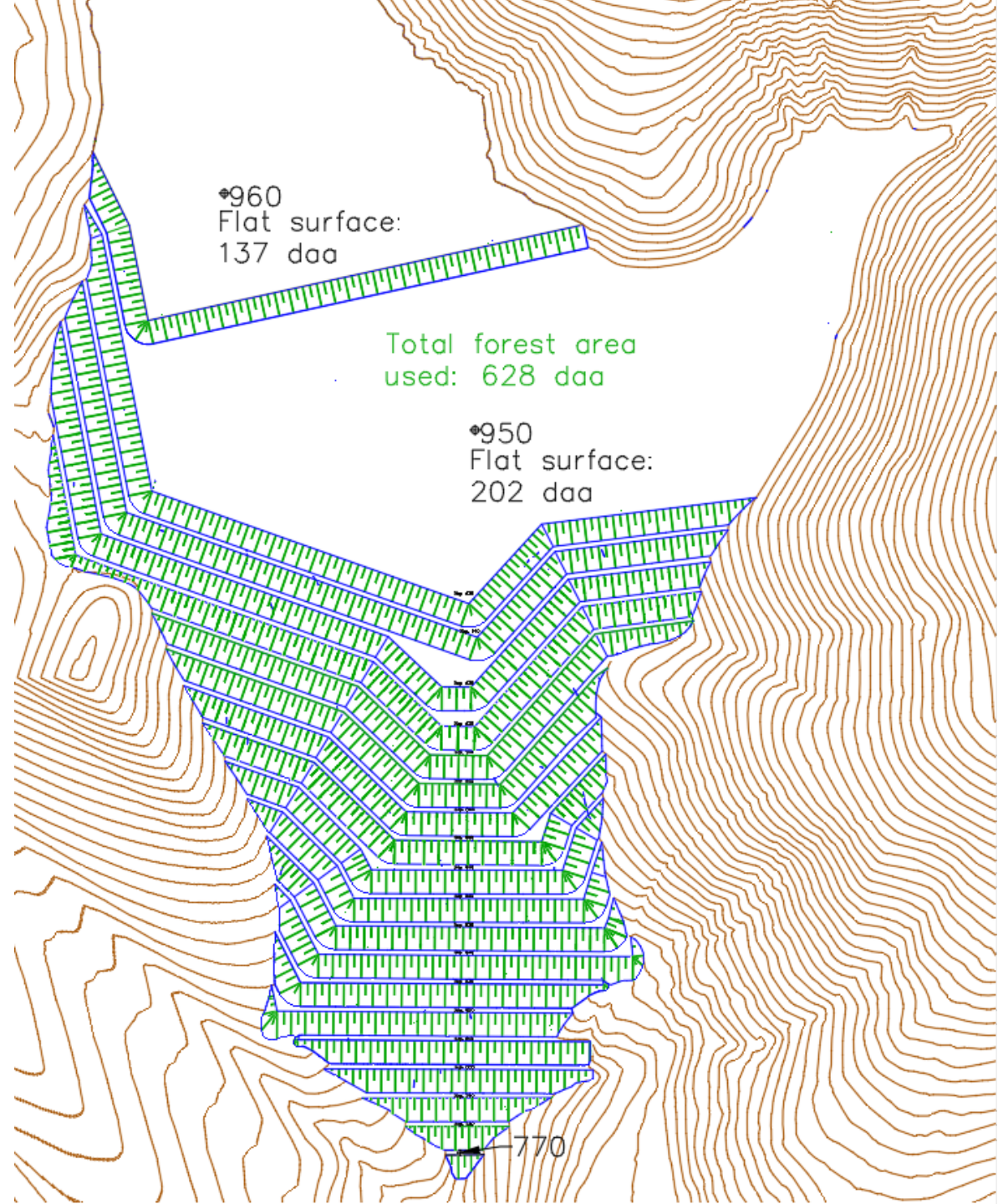
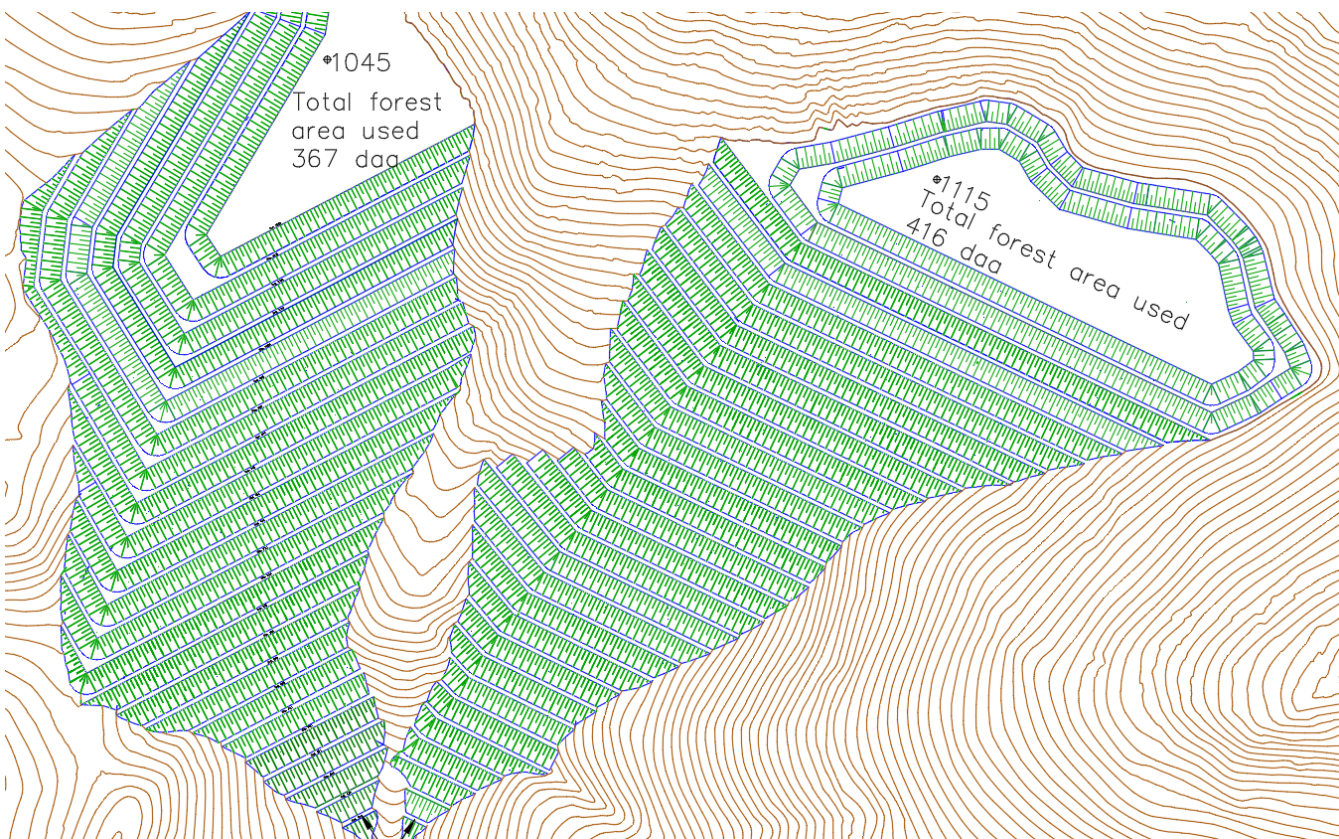
Цялостният литературен обзор ще се публикува в статиите изготвени по проекта.



Проектиране на
комбинирано
съоръжение за
съхранение на
минни отпадъци

Проектирани бяха три
съоръжения, като са
разработени 2 варианта.

Целта на двата варианта бе да
поберат 5,9 милиони m^3 отпадък
от обогатителната фабрика.

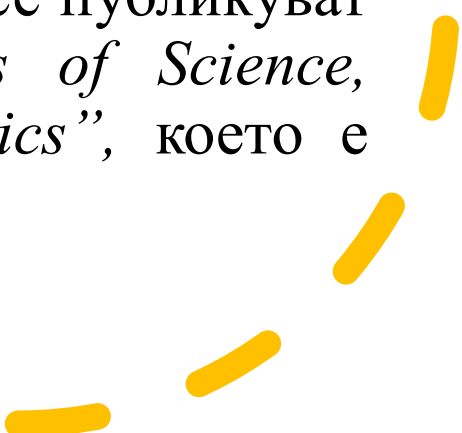




Цел на проектирането на два различни варианта

Целта беше да се изследва как въздейства формата на самото съоръжение върху оперативната последователност и разхода на откривката, като строителен материал за скално насипните стени.

Получени бяха отлични резултати, които ще бъдат представени на „Международна конференция за научни изследвания в инженерството, технологиите и науката” в Будапеща, юли месец тази година. Списанието, в което ще се публикуват резултатите е *“Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics”*, което е индексирено в SCOPUS.



Изучаване на флотационния отпадък

Изучаването на флотационния отпадък бе извършено в лабораториите на МГУ „Св. Иван Рилски“.

Проведени бяха следните изследвания:

- Зърнометрично разпределение;
- Химичен и минерален състав;
- Влага на материала.

Резултатите от тези изследвания са използвани за определяне на подходящите реагенти и техните разходи.



Втората цел:
ускоряване
консолидацията
на флотационен
отпадък

Обезводняването на отпадъка от обогатителната фабрика може да се извърши чрез физични и химични методи.

За нашата цел ние избрахме обезводняването да го направим по химичен начин, тоест с използването на повърхностно активни вещества (ПАВ), с които да се образуват флокули и следователно по-бързо утаяване на отпадъка.



Определяне влиятелното на разхода на реагентите

На базата на направените изследвания са установени реагенти, отговарящи на нашата цел.

Проведени са серия от експерименти с пет вида реагенти, които при различен разход, дадоха различни резултати.

За нас най-важното е ,че установихме два вида реагенти, които показват удовлетворяващи, положителни резултати.

Единият реагент ускорява консолидацията на материала с два дни в лабораторни условия, а другият за секунди го превръща в пастообразна смес.

Съответствие на получените резултати с поставените в проекта цели

- ✓ Проучване на литературните източници, разглеждащи новата, иновативна технология за съвместно депониране на минни и флотационни отпадъци в комбинирано, общо съоръжение - co-disposal facility (CDF);
- ✓ Проектиране на поетапното изграждане на Комбинирано съоръжение за депониране на минни отпадъци (КСДМО);
- ✓ Изучаване на флотационния отпадък – зърнометрична характеристика, минерален и химичен състав, съдържание на твърда фаза;
- ✓ Определяне влиянието на разхода на реагенти - повърхностно активни вещества, върху уплътняването и консолидацията на отпадъка.

БЛАГОДАРЯ ВИ ЗА ВНИМАНИЕТО!

Това изследване е подкрепено от Министерството на образованието и науката Национална програма „Млади учени и постдокторанти - 2“.