

СТАНОВИЩЕ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен
„Доктор“,
Професионално направление: 5.8 „Проучване, добив и обработка на полезните
изкопаеми“,
Научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“
Автор на дисертационен труд: маг. инж. Люпчо Димитров
Тема на дисертационен труд: „КОМБИНИРАН ТЕХНОЛОГИЧЕН ПОДХОД ЗА
ДЕПОНИРАНЕ НА МИННИ ОТПАДЪЦИ“
Научен ръководител: проф. д-р Иван Нишков
Член на научното жури: доц. д-р инж. Георги Чернев, Химикотехнологичен и
металургичен университет, София

Основание за представяне на становището: участие в състава на научното жури по процедура за защита на дисертационен труд за присъждане на научната степен „доктор“ съгласно Заповед № Р-221 от 29.02.2024 г. на Ректора на МГУ.

1. Актуалност на разработения дисертационен труд. Степен и нива на актуалността на целта и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Представеният дисертационен труд е актуален с дисертабилна тематика насочена към избор на най-подходящия реагент, съкращаващ максимално времето за консолидация на флотационния отпадък, депониран в комбинирани съоръжения за съхранение на минни отпадъци. С последващо прилагане на резултатите при проектиране на два вида комбинирани съоръжения за съхранение на минни отпадъци с различен дизайн, в които да бъдат депонирани еднакъв обем от флотационни отпадъци. Дисертационният труд съдържа необходимите за една дисертация детайли за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“. След обстойно и аналитично проучване по тематиката е формулирана основната цел, а именно изучаване възможността за изграждане на комбинирани съоръжения за съхранение на минни отпадъци с различен дизайн, определяне на техните преимущества и недостатъци, както и необходимата оперативна последователност, с оглед предотвратяване на потенциални затруднения или прекъсвания на производствения процес в обогатителните фабрики. За постигане на поставената цел са решени следните задачи:

- ✓ Направен е задълбочен преглед и анализ на видовете конвенционални отпадъкохранилища, в зависимост от релефа на местността и конструктивния тип на съоръженията.
- ✓ Проучени са технологичните възможности за заместване на конвенционалните отпадъкохранилища с безопасни, геотехнически стабилни съоръжения – чрез депониране на предварително обезводнени технологични отпадъци и чрез изграждане на комбинирани съоръжения за съхранение на минни отпадъци (нерудна скална маса и флотационен отпадък).
- ✓ Определени са характеристиките на изследвания флотационен отпадък – съдържание на твърда фаза и влага в отпадъка, плътност, рН, зърнометричен, химичен и минерален състав, и др.

- ✓ Разработена е методика за определяне ефективността на реагентите, прилагани за консолидацията на реален флотационен отпадък в лабораторни условия.
- ✓ Определена е скоростта на гравитационно утаяване на твърдата фаза във флотационен отпадък, без добавяне на реагенти.
- ✓ Изследвано е влиянието на различни реагенти върху обезводняването на флотационен отпадък с обем 500 и 3930 ml и съдържание на твърда фаза 61%.
- ✓ Определен е оптималния разход на най-подходящия реагент, който може да бъде прилаган за ускоряване на обезводняването и консолидацията на флотационния отпадък, депониран в комбинирани съоръжения за съхранение на минни отпадъци.
- ✓ Проектирани са два вида комбинирани съоръжения за съхранение на минни отпадъци с различен дизайн, с еднакъв обем на депонираните флотационни отпадъци, като алтернативна възможност за заместване на класическия тип отпадъкохранилища.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

Дисертационният труд е представен в обем от 116 страници като включва 57 фигури и 21 таблици включени в увод и пет глави. Цитирани са общо 78 литературни източника като 57 са на латиница, 4 на кирилица и 17 линка към интернет страници. Авторът показва задълбочено познаване на изследвания проблем, което му дава възможност за научно-практичен подход при решаването на поставените цел и задачи.

3. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд.

Някои от основните научно-приложни приноси на докторанта са, както следва:

1. Проектирани са два вида комбинирани съоръжения за депониране на минни отпадъци, с различен дизайн и с еднакъв обем за складиране на флотационни отпадъци, с цел заместване на класическия тип отпадъкохранилища с безопасни и устойчиви съоръжения. Изведени са правила за определяне броя и обема на клетките и поэтапното им изграждане в отделните стъпала на комбинирани съоръжения, във всеки етап от тяхното строителство.
2. Разработена е методика за определяне влиянието на различни реагенти върху скоростта на консолидация на реален флотационен отпадък в лабораторни условия, която е приложена при извършената серия от експериментални изследвания.
3. Получени са нови данни за ефективността на различни реагенти, които могат да бъдат прилагани за намаляване съдържанието на влага и ускоряване процесите на консолидация на флотационен отпадък.
4. Установено е, че биополимерните флокуланти PVP K30 и PVP K90 не са подходящи за обезводняването и консолидацията на изследвания конкретен флотационен отпадък. С добавянето на тези реагенти към флотационния отпадък не е наблюдавана ускорена консолидация на отпадъка, в сравнение с гравитационното образуване на утайка без добавяне на реагент.
5. Доказано е от проведените лабораторни експерименти с повърхностно активните вещества Aerodri 104, Aerodri 105 и PEG 400, че Aerodri 104

представлява най-ефективният реагент за обезводняване и консолидация на изследвания флотационен отпадък.

6. Доказана е практическата значимост на проведените експериментални изследвания, като е установен ефективен реагент (Aerodri 104) за ускорена консолидация на флотационен отпадък, който може да намери промишлено приложение в комбинирани съоръжения за депониране на минни отпадъци.

4. Оценка на автореферата.

Авторефератът е в обем от 40 страници. Направена е обща характеристика на дисертационния труд и са описани неговата структура и съдържание. В кратък вид е изложено съдържанието на отделните глави, като са представени най-важните получени резултати и са посочени най-важните научно-приложни приноси, списък с избрани публикации на автора по темата на изследването, както и кратко резюме на дисертацията. Общата ми оценка за автореферата е, че той представя коректно, прецизно и достатъчно пълно основните моменти от дисертационния труд и дава представа за изследванията и методите.

5. Оценка на публикациите по дисертацията

Маг. инж. Люпчо Димитров е представил общо 3 публикации, във връзка с дисертационния труд, като 1 е на български език, а 2 – на английски. От подлежащите на рецензиране работи, дисертанта има една самостоятелна, в другите е водещ автор. Внимателният прочит на представените публикации дава основание за становището, че докторанта е аналитичен и задълбочен изследовател.

Не са представени данни за цитирания на трудовете на докторанта от други автори.

6. Мнения, препоръки и бележки.

По мое мнение проблемите разгледани в дисертационния труд и тяхното решаване са с конкретна практическа насоченост и отразяват задълбочените познания на докторанта. Препоръчвам работата да продължи в практиката и в публикациите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационния труд на маг. инж. Люпчо Димитров отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България и ППЗРАСРБ, както и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ по обем, качество, приноси и публикации за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“. Ясно са дефинирани целите на дисертацията и при разработката са постигнати голям брой научно-приложни приноси.

Въз основа на направения анализ давам положително становище, предлагам на уважаемото научното жури, да присъди на маг. инж. Люпчо Димитров образователна и научна степен „Доктор“ в професионално направление 5.8 „Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“.

Дата: 14.04.2024 г.

Член на журито:

/доц. д-р инж. Георги Чернев/