

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ «КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи

В.С. Моркун

«» 2016 р.

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ**

на ініціативну науково-дослідну роботу

**«ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДРОБИЛЬНО-  
СОРТУВАЛЬНИХ РАДІОМЕТРИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ В УМОВАХ  
ЗАЛІЗОРУДНИХ КАР'ЄРІВ КРИВБАСУ»**

РК№ 0116U001808

Кривий Ріг – 2016

### 1. Підстава для виконання НДР

### 2. Кафедральна тема

### 3. Мета та вихідні дані

*Ідея проекту* Використання мобільного дробильно-сортувального радіометричного комплексу (МДСРК) в умовах залізорудних кар'єрів Кривбасу створюють передумову для зниження втрат руд та підвищення якості рудного потоку.

*Робоча гіпотеза* Поєднання радіометричного сортування з мобільним дробильно-сортувальним комплексом забезпечить підвищення якості руди у приконтактних забоях кар'єру і підвищить якість руди по загальному залізу на 5%.

*Метою* проекту є розробка функціональної схеми, алгоритму та методології використання мобільного дробильно-сортувального радіометричного комплексу.

### 4. Етапи роботи, термін виконання та кінцеві результати

Етапи роботи (рік)	Назва та зміст етапу	Очікувані результати етапу. Звітна документація.
1 етап (2016)	1. Дослідження впливу ефективного ядерного номера на процес радіометричного сортування залізорудної сировини в забої кар'єру . 2. Розробка функціональної схеми мобільного дробильно - сортувального радіометричного комплексу .	Залежності, які підтверджують можливості застосування радіометричної сортування залізних руд відкритою добичі криворізького залізорудного басейну. Функціональна схема мобільного дробильно - сортувального радіометричного комплексу.
2 етап (2017)	3. Розробка алгоритму та методології роботи мобільного дробильно - сортувального комплексу . 4. Мобільний дробильно - сортувальний радіометричний комплекс як частина комплексної системи контролю та управління якістю рудопотоков кар'єра .	Алгоритм та блок-схема роботи мобільного дробильно - сортувального комплексу . Технологічна схема застосування мобільного дробильно-сортувального комплексу в системі контролю та управління якістю рудопотока кар'єра.
3 етап (2017)	5. Обґрунтування доцільності застосування мобільного дробильно - сортувального радіометричного комплексу в умовах залізорудного кар'єру	Методика обґрунтування доцільності застосування мобільного дробильно - сортувального радіометричного комплексу в умовах залізорудного кар'єру

### 5. Очікуванні результати проекту, спосіб реалізації результатів НДР

У результаті виконання роботи буде розроблено функціональну схему та алгоритм роботи мобільного дробильно - сортувального радіометричного комплексу в умовах залізрудного кар'єру як частини системи контролю та управління якістю рудопотоков кар'єра, а також методику обґрунтування доцільності застосування мобільного дробильно - сортувального радіометричного комплексу в умовах залізрудного кар'єру.

### 6. Перелік технічної документації, якою завершується виконання НДР

№ з/п	Показники	Кількість
1.	Заплановані публікації авторів за тематикою НДР: 1.1 Статті у журналах та збірниках наукових праць, що входять до наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science). 1.2 Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України. 1.3 Монографії, що опубліковані за рішенням наукової (вченої) ради вищого навчального закладу/наукової установи.	1 2
2.	Використання результатів роботи в навчальному процесі: 2.1. Публікація підручників, навчальних посібників 2.2. Публікація інших видань (словники, довідники тощо). 2.3. Розроблення і впровадження нового лекційного курсу або циклу лабораторних робіт.	- - -
3.	Заплановане використання результатів проекту при підготовці наукових кадрів: 3.1. захист докторських дисертацій (прийняття до захисту спеціалізованою вченою радою) за тематикою проекту. 3.2. захист кандидатських дисертацій (прийняття до захисту спеціалізованою вченою радою) за тематикою проекту.	1
4.	Отримання охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності створені за тематикою проекту: 4.1. Буде отримано патентів (свідоцтв про право автора на твір) України. 4.2. Буде отримано патентів (свідоцтв про право автора на твір) інших держав.	1
5.	Участь у виконанні проекту: 5.1. Студентів. 5.2. Аспірантів, молодих вчених.	1

### 7. Порядок розгляду та приймання результатів НДР

Результати роботи будуть розглянуті на технічній раді НДЧ

## 8. Техніко економічне обґрунтування

Економічне обґрунтування включає в себе отримання очікуваного ефекту від:

- підвищення стабільності корисного компонента в рудопотоці, що виражається в зниженні витрат на збагачення -  $Q_{п.о.}$  (грн./рік);
- зменшення загального обсягу транспортованої гірничої маси та за рахунок цього - зниження транспортних витрат -  $Q_{т.з.}$  (грн./рік);
- отримання додаткового обсягу концентрату за рахунок стабілізації якісних характеристик рудопотока -  $\Delta M_{конц.}$  і додаткового доходу гірничо - збагачувального комбінату

$M_{конц.} \times C_{конц.}$  (грн./рік),

де  $C_{конц.}$  - відпускна ціна концентрату

і виражається формулою:

$$\sum \sum ((Q_{п.о.} + Q_{т.з.}) + \Delta M_{конц.} \times C_{конц.})$$

Застосування МДСРК потребує капіталовкладень ( $K_3$ ).

Обґрунтування доцільності застосування мобільного дробильно - сортувального радіометричного комплексу має вигляд:

$$\sum \sum ((Q_{п.о.} + Q_{т.з.}) + \Delta M_{конц.} \times C_{конц.}) > K_3 \times E_n$$

При цьому не враховується додатковий економічний та екологічний ефект від застосування внутрішнього відвалоутворення на граничному контурі кар'єра.

Керівник НДР



В.А. Азарян

Начальник НДЧ



Д.В. Бровко

Нормоконтролер



С.М. Грищенко