

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

«НАУКОВІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ
В УМОВАХ ПІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА»

РК№ 0116U001776

1. Підстава для виконання НДР

Угода про творчу співпрацю між ДВНЗ «КНУ» та ДП «Криворізький інститут автоматики» № 98С-15 від 14.12.2015 р.

2. Мета та вихідні дані

Основною ідеєю проекту є зниження загальної трудомісткості підрахунків у системі управління технологічними процесами в умовах гірничого виробництва шляхом розробки узагальнених показників вхідної інформації.

Робоча гіпотеза рівень пульпи в центральній частині приймального пристрою завиткового живильника з врахуванням густини подрібнюваної руди однозначно характеризують розрідження матеріалу і складають новий критерій оцінювання співвідношення руда/вода, що на відміну від відомого критерію – відношення масових витрат матеріальних потоків, дозволяє автоматично оцінювати стан суміші пісків і води безпосередньо перед їх подачею в кульовий млин.

Метою проекту є розробка та впровадження нових наукових підходів та вдосконалення існуючих методів, моделей, інформаційних технологій та засобів для автоматизації, рудопідготовки, подрібнення та збагачення на основі застосування штучного інтелекту, експертних систем та систем підтримки прийняття рішень.

3. Етапи роботи, термін виконання та кінцеві результати

Етапи роботи (рік)	Назва та зміст етапу	Очікувані результати етапу. Звітна документація.
1 етап (2016)	<p>Дослідження залежностей між властивостями руди (зокрема, міцністю та інш.) та показниками збагачуваності, визначення впливу якості (на вході та виході). Встановлення критерію (критеріїв) керування або прийняття рішень.</p> <p>Розробка методів прийняття рішень, прогнозуючих моделей для здійснення розрахунків у межах інтелектуальної СППР або експертної системи (ЕС)</p> <p>Розробка структури СППР та її практична реалізація.</p> <p>Розробка алгоритмів.</p> <p>Обґрунтування та вибір засобів</p>	<p><i>Очікувані результати:</i> розробка структури СКПР та її практична реалізація. Обґрунтування та вибір засобів оперативного контролю якісних та кількісних показників ТП</p> <p><i>Звітна документація:</i> звіт про науково-дослідну роботу; рекомендації практичного застосування інтелектуального керування в промислових умовах ГЗК.</p>

	оперативного контролю якісних та кількісних показників ТП (на вході та виході).	
2 етап (2017)	Впровадження результатів НДР на підприємствах Кривбасу та України, у навчальний процес КНУ, ДП «КрІА». (у разі подовження терміну дії чинної угоди).	<p><i>Очікувані результати:</i> Підготовка дисиртаційних робіт аспірантів Сенька А. О., Мисько Б. С, Піддубний Б. С..</p> <p><i>Звітна документація:</i> Акти та довідки про впровадження, розрахунки економічної ефективності</p>

4. Очікуванні результати проекту, спосіб реалізації результатів НДР

1.Збір статистичної інформації про технологічні показники роботи переділів: рудопідготовки, дроблення, збагачення. Вибір необхідного апаратно-програмного забезпечення. Формування технологічної бази даних (БД). Терміни: 01.01.2016-31.03.2016.

2. Дослідження зв'язків між властивостями залізної руди (зокрема, фізико-хімічними, механічними, мінералогічними), показниками подрібнюваності та збагачуваності. Вибір мат. моделей та методів оцінювання відповідних показників. Обґрунтування застосування підходів штучного інтелекту (ситуаційного керування, СППР, ЕС) для автоматизації ТП рудопідготовки та збагачення (01.04.2016-31.10.2016).

3. Дослідження та розробка методів і моделей побудови ефективних розподілених інформаційних систем в умовах гірничих підприємств на основі підходів обчислювального інтелекту (01.02.2016-31.08.2016).

4. Підготовка звіту про науково-дослідну роботу. Розробка рекомендацій практичного застосування інтелектуального керування в промислових умовах ГЗК (01.11.2016-30.11.2016).

5. Обговорення результатів на науково-технічній нараді «КрІА». Передача «КрІА» звіту та рекомендацій практичного застосування прикладних результатів НДР (01.12.2016-31.12.2016).

6. Впровадження результатів НДР на підприємствах Кривбасу та України, у навчальний процес КНУ (01/01/2017-31/12/2017).

5. 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).	3

	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.	
2.	Використання результатів роботи в навчальному процесі: 2.1. Розроблення і впровадження нового лекційного курсу або циклу лабораторних робіт.	2
3.	Заплановане використання результатів проекту при підготовці наукових кадрів: 3.1. 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 (свідочств про право автора на твір) України.	1
5.	Участь у виконанні проекту: 5.1. Студентів. 5.2. Аспірантів: Сенько А. О, Мисько Б. С, Піддубний Б. С.	<u>2</u> <u>3</u>


6. Порядок розгляду та приймання результатів НДР

Результати будуть розглянуті на науково-технічній нараді «КрІА». До «КрІА» будуть передані рекомендації практичного застосування прикладних результатів НДР.

7. Техніко економічне обґрунтування

Розрахунок економічної ефективності впровадження зазначених моделей та програмного забезпечення у складі інтелектуальних систем керування (ІСК) ТП збагачення в умовах секції РЗФ з річним обсягом продуктивності переробки за рудою 1,2 млн. т при збільшенні виходу (за рахунок стабілізації) сумарного концентрату на 0,3%, капітальних витратах 600 тис. грн., додаткових експлуатаційних витратах 100 тис. грн. показує, що інтегральний річний економічний ефект складає 1,23 млн. грн.

Керівник НДР

 А.І.Купін.

Начальник НДЧ



Д.В. Бровко

Нормоконтролер



С.М. Грищенко