

## СПОСОБ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КОНВЕЙЕРНЫХ ИНДУКЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ МВ-5 В ЗАДАЧЕ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ПОЛУПРОСТРАНСТВА, СЛОЖЕННОГО МАТЕРИАЛОМ РУДОПОТОКА (СПОСОБ МВ-5)

### 1. Сроки выполнения разработки

(год начала – год окончания): 2002 – 2003.

### 2. Головная организация-разработчик, кон-тактный телефон:

Институт горного дела УрО РАН (г.Екатеринбург)  
(343) 350-51-16.

### 3. Организация-заказчик, контактный телефон:

Инициативная разработка.

### 4. Возможные потребители, наличие заявок на продукцию:

Горно-обогатительные комбинаты и рудоуправления России, Украины и Казахстана, использующие конвейерные индукционные датчики МВ-5 ИГД УрО РАН (патент РФ № 2165091) в составе автоматизированных систем контроля железорудного сырья.

### 5. Краткая содержательная характеристика разработки:

Разработан способ метрологической подготовки конвейерных индукционных датчиков МВ-5. Необходимое и достаточное условие оперативного вычисления достоверных значений магнитной восприимчивости полупространства определяется равенством приращений сигналов первого и второго зондов датчика при изменении высоты слоя руды в потоке. Выполнение указанного условия заключается в аналитическом задании равных пределов первого и второго (составного) зондов путем вычисления их геометрических факторов в функции расстояния до донной поверхности потока, а также постоянных коэффициентов ведения максимумов факторов к заданному пределу измерений сигналов.

### 6. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.):

Испытания фрагментов и способа в целом проведены с использованием массивов экспериментальных данных на рудопотоках Качканарского, Лебединского и Соколовско-Сарбайского ГОКов. При существенно различных геофизических условиях применения способа на указанных объектах получены устойчивые результаты применения типовой схемы метрологической подготовки датчиков МВ-5 без использования метода непосредственного моделирования градуировочных сигналов с помощью специальных проверочных средств.

### 7. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Имеется.

### 8. Ожидаемые результаты:

Существенное повышение точности индукционного контроля качества рудопотоков по восприимчивости полупространства при автоматическом устранении влияния изменений нагрузки на конвейере.

### 9. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

Разработан способ эффективной замены традиционных средств и методов задания образцовых и проверочных сигналов в этапах метрологической подготовки датчиков МВ-5 однозначным аналитическим определением расчетной формулы для восприимчивости полупространства слоя руды в конвейерном потоке, позволяющий существенно (в десятки раз) сократить время и материальные затраты на метрологическое обеспечение метода в целом.

#### 9.1. Научно-технический уровень:

9.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Индукционное зондовое устройство (патент РФ № 2165091) в комплекте с алгоритмической моделью индукционного метода ИГД УрО РАН для рудопотоков в целом не имеет конкурентоспособных аналогов в России и странах ближнего зарубежья.

9.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Достоверная информация отсутствует.

#### 9.2. Экологичность: Экологически безопасно.

#### 9.3. Экономические показатели (оценочные):

9.3.1. Требуемый объем инвестиций, (млн долл.): 0,05

9.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.): 4 – 5 комплектов в год.

9.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет): 3 – 5 лет.

### 10. Область применения разработки (указать наименование и двузначные коды позиций ОКДП – Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОК004-93):

14 – деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров.

### 11. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.