

**ООО «Микрорадар-Сервис»**  
**Технический отчёт**  
**9.11.2016–17.11.2016, г. Минск**

## **К вопросу измерения влажности фосфоритовой руды дробленной**

**Исполнитель: И.Г. Киселёв**  
**Руководитель: И.И. Ренгарт**

### **Материал**

Руда фосфоритовая дробленая марки ФКД-1, изготовлено ТОО «ЕвроХим-Каратау», Республика Казахстан. Гранулометрический состав: 0–80 мм.

### **Приготовление проб**

Пробы различной влажности приготавливались из исходного сухого материала путем последовательного увлажнения с шагом 0.5%.

### **Метод и геометрия измерения**

Применялся амплитудно-фазовый СВЧ-метод на частоте 2 ГГц. Измерения влажности проводились на влагомере МР-112 (БУК №1108).

Проба измеряемого материала одной и той же массы ( $2.35 \pm 0.01$  кг) помещалась в емкость 70x110x170 мм (ГхШхД) между антенной системой влагомера, при необходимости материал уплотнялся постукиванием. Толщина слоя составляла 70 мм.

## Результаты тестирования влагомера

### а) Измерения сдвига фазы:

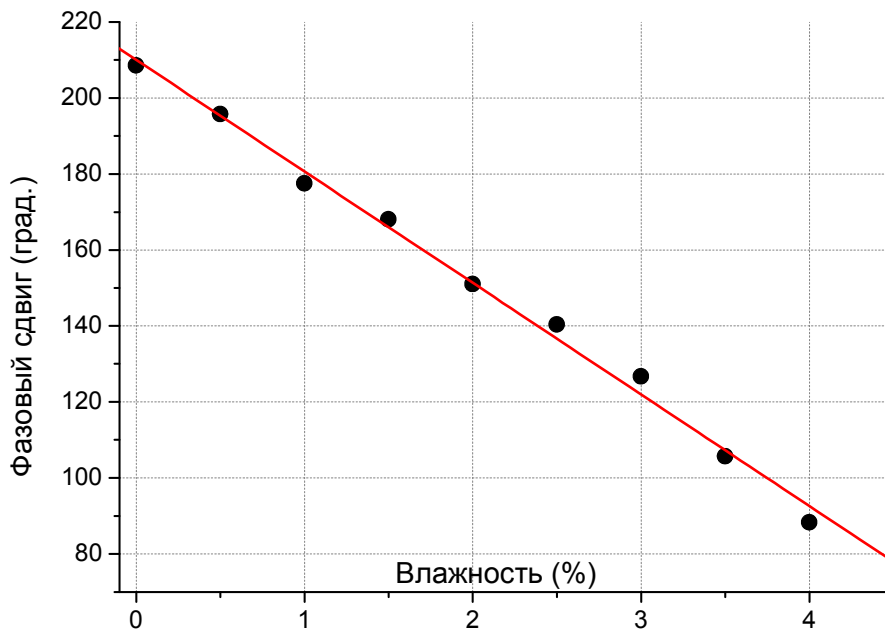


Рисунок 1. Зависимость фазового сдвига, вносимого слоем фосфорита, от влажности материала. Крутизна линейной зависимости -29.3 град/(%вл.).

### б) Измерения амплитуды:

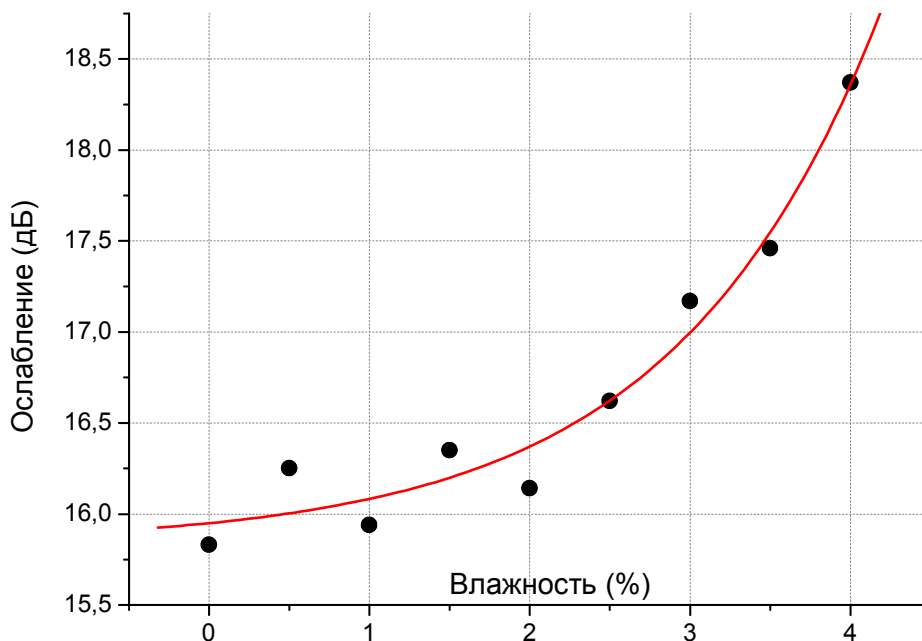


Рисунок 2. Зависимость ослабления, вносимого слоем фосфорита, от влажности материала

## **Выводы:**

Дробленая фосфоритовая руда проявляет характерные для диэлектриков зависимости ослабления и задержки фазы от влажности. В диапазоне влажности от 0 до 5 % вносимый фосфоритом фазовый сдвиг обладает линейной и достаточной для надежных измерений чувствительностью к изменению влажности. В то же время, зависимость ослабления от влажности в том же диапазоне отличается нелинейностью и недостаточной чувствительностью. Следовательно, влажность фосфорита в указанном выше диапазоне следует определять по фазовому сдвигу, что обеспечит точность измерений влажности не хуже 0,1 % абс.

**Рекомендовать влагомер МР-112 для проведения измерений влажности дробленой фосфоритовой руды на конвейерной ленте с формированием слоя материала толщиной 50–70 мм.**