

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ УГЛЕРОДНЫХ ПЕРЕСЫПОЧНЫХ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ УЭСМЕТР-6

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Установка «УЭСМЕТР-6» предназначена для измерения удельного электрического сопротивления (УЭС) углеродных порошков пересыпочно и теплоизоляционного материала, а также смесей и отдельных фракций коксов и термоантрацитов в лабораторных условиях.

1.2 Установка применяется в научных исследованиях углеродных материалов (графитов, коксов, углей, антрацитов, термоантрацитов и их смесей), при разработке технологий производства углеродных материалов, для анализа материалов, используемых в качестве теплоизоляции прокаточных печей и печей графитации. Установка используется в научно-исследовательских институтах, центральных заводских лабораториях металлургических, электродных, коксохимических заводов, горнорудных предприятиях, в высших учебных заведениях.

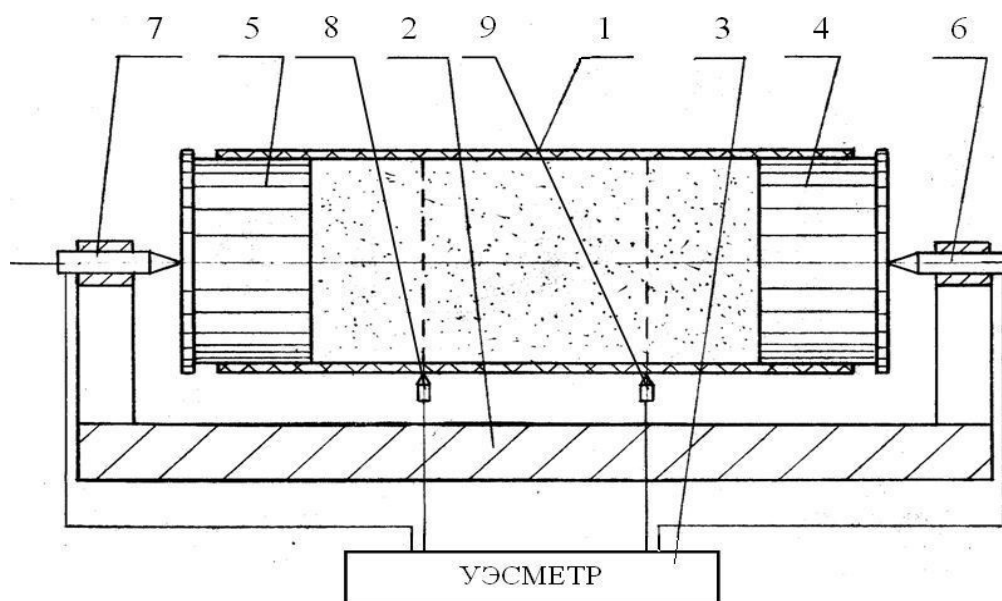


Рисунок Принципиальная схема установки
1 – матрица; 2 – станина; 3 - УЭСМЕТР; 4,5 – пуансоны;
6,7 – токоподводящие зонды; 8,9 – потенциалосъемные зонды

2. СОСТАВ УСТАНОВКИ

Установка (Рисунок) состоит из цилиндрической матрицы 1, находящейся на станине 2, с приспособлением, обеспечивающим подпрессовку порошкообразного образца, и измерителя УЭС – УЭСМЕТРа 3, формирующего стабилизированный ток силой 0,02 либо 0,06 А и измеряющего падение напряжения на образце, которое затем автоматически пересчитывается в удельное электрическое сопротивление и выводится на цифровое табло. Матрица, предназначенная для формирования образца, состоит из цилиндра, двух боковых (правого 4 и левого 5) пуансонов, через которые передаётся давление и электрический ток на образец, и потенциалосъёмных зондов 8 и 9.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Диапазон измерений, мОм·м	0,05 – 5000
3.2 Объём порошкового образца, см ³	(2,3 – 2,4)·10 ³
3.3 Размеры спрессованного цилиндрического порошкового образца, мм	
- диаметр	100 ± 0,5
- длина	300 ± 2
3.4 Давление прессования, кПа	20,0 ± 0,1
3.5 Доверительные границы суммарной относительной погрешности результата измерения при доверительной вероятности P=0,95, %	± 5
3.6 Время подготовки установки к работе, мин	5
3.7 Время измерения, мин, не более	1
3.8 Индикация результата измерения – цифровая, в мОм·м.	
3.9 Прибор имеет связь с ПК через разъём RS-232	
3.10 Прибор имеет выход на самописец	(0 – 5В)
3.11 Напряжение питания, В 50Гц	220 ± 22
3.12 Потребляемая мощность, Вт, не более	100
3.13 Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более:	
- матрицы с приспособлением подпрессовки	800 x 120 x 215
- цифрового измерителя УЭС	310 x 260 x 95
3.14 Масса установки, кг, не более	
- пустой матрицы с приспособлением подпрессовки	12
- цифрового измерителя УЭС	3,0
3.15 Масса засыпаемого образца, кг	15 - 20

4. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

Сущность метода измерения УЭС (ρ) заключается в пропускании через подпрессованный образец порошкообразного материала постоянного стабилизированного тока I , измерении падения напряжения U на участке

фиксированной длины L образца с площадью поперечного сечения S и вычислении ρ по известной формуле, вытекающей из закона Ома:

$$\rho = \frac{U}{I} \cdot \frac{S}{L} [\text{мОм} \cdot \text{м}]$$