

**Открытое акционерное общество
“Уральский электродный институт”
(ОАО “Уралэлектродин”)
454084, г. Челябинск, пр. Победы, 160
Тел/факс: (351) 7-91-17-74
E-mail: y-shuvalov@newmail.ru
Отдел физико-химических методов исследования**

**СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ УГЛЕРОДНЫХ ИЗДЕЛИЙ
И ЗАГОТОВОК
УЭСМЕТР-4**

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Установки предназначены для неразрушающего входного или выходного контроля качества готовых электродных и блочных изделий и их полуфабрикатов по основной качественной характеристике - удельному электрическому сопротивлению (УЭС). Они позволяют измерять в заводских условиях удельное электрическое сопротивление электродных изделий любых геометрических форм и размеров, изготавливаемых на отечественных или зарубежных электродных заводах, по ГОСТ 23776 “Изделия углеродные. Методы измерения удельного электрического сопротивления”. Установки могут быть использованы как в варианте стационарного контроля, так и в переносном варианте, в режиме самостоятельного ручного контроля либо в составе автоматизированных линий (стендов) и других механизированных технических средств контроля цеха.

2. СОСТАВ УСТАНОВКИ

Установка состоит из прибора, выполненного в виде двух блоков (основного и измерительного) и переносных (периферийных) токоподводящих и потенциалосъёмных устройств, соединённых с измерительным блоком гибкими кабелями.

3. ОСНОВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ ПРИБОРОВ

Установки выпускаются в нескольких модификациях, реализующих различные методы измерений по ГОСТ 23776, предназначенных для измерения УЭС различных типов электродных изделий. Модификации установки УЭСМЕТР-4 выпускаются с сетевым электропитанием.

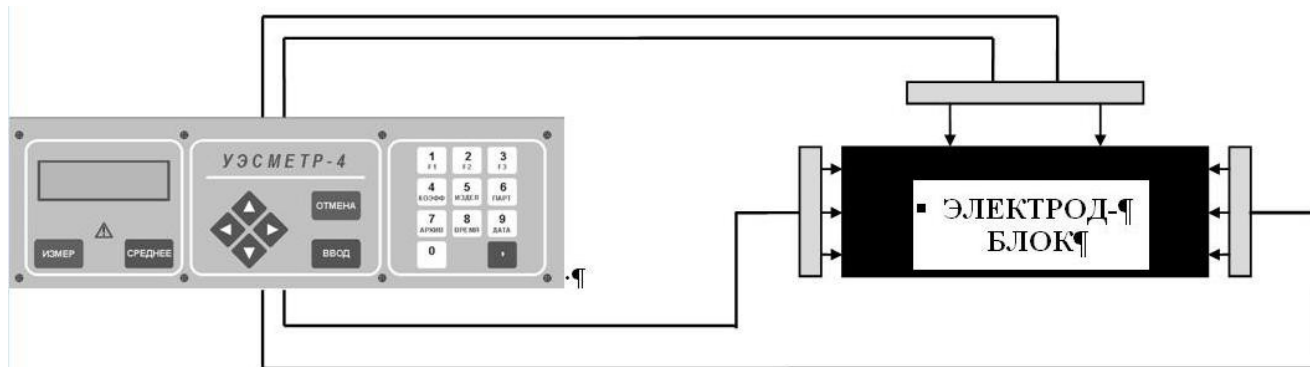


Рисунок 1

3.1 **УЭСМЕТР-4** (по рисунку 1) - предназначен для измерения УЭС графитированных электродов диаметром 75 - 710 мм и блочной продукции по методу 3 ГОСТ 23776 с использованием переносных раздельных самозацепляющихся трёхзондовых токоподводов и переносной потенциалосъёмной рейки. Для проведения измерений токоподводы устанавливают в ниппельные гнёзда электрода, потенциалосъёмная рейка - на боковую поверхность электрода - блока (сверху) вдоль осевой линии.

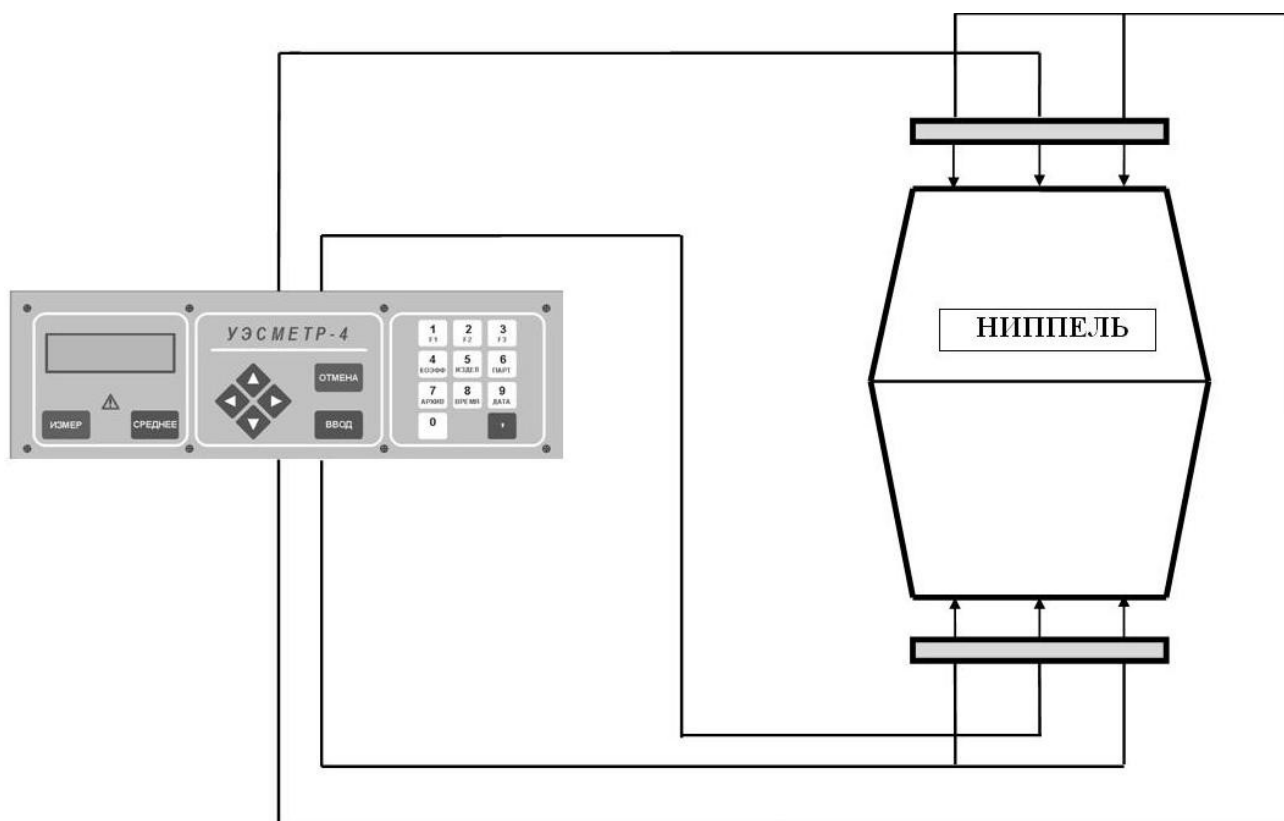


Рисунок 2

3.2 **УЭСМЕТР-4** (по рисунку 2) - предназначен для измерения УЭС цилиндрических ниппелей к электродам диаметром 75-200 мм и биконических ниппелей к электродам диаметром 250-710 мм по методу 4 ГОСТ 23776 с использованием комбинированных токоподводящих и потенциалосъёмных головок и специального переносного станка для базирования ниппеля и манипулирования

головками. Для проведения измерения ниппель устанавливают в станок и фиксируют в нём, головки подводятся к торцам ниппеля.

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Диапазон измерений УЭС, мкОм·м:	2,5 - 100
4.2 Предел допустимой по ГОСТ основной относительной приборной погрешности всех модификаций прибора во всем диапазоне измерений, %, не более	2,5
4.3 Относительная приборная погрешность, %	0,5
4.4 Время подготовки прибора к работе, включая установку периферийных устройств на электродное изделие, мин:	3
4.5 Время одного измерения, сек, не более	3
4.6 Индикация измеренного значения - визуальная цифровая в виде четырехзначного десятичного числа. Единица измерения	“мкОм·м”
4.7 Режим измерений – ручной либо автоматический.	
4.8 Необходимое количество операторов	1
4.9 Корпус прибора герметичен (изготовлен в пылезащитном исполнении)	
4.10 Напряжение питания, В 50 Гц	220±22
4.11 Потребляемая мощность, Вт	200
4.12 Габаритные размеры (ширина, глубина, высота) мм, не более:	
-основного блока:	260 × 310 × 95
-измерительного блока:	240 × 240 × 100
4.13 Длина кабеля соединяющего измерительный блок с основным, м	2
4.14 Длина кабелей, соединяющих периферийные устройства с измерительным блоком, м:	8
4.15 Масса, кг, не более	
Измерительный блок:	3,0
-Основной блок:	3,0
-Станок для базирования ниппелей	15,0
4.16 Прибор имеет связь с ЭВМ через интерфейс RS-232	
4.17 Прибор имеет аналоговый выход	(0 – 5В)

5. СУММАРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Погрешность измерения УЭС помимо приборной погрешности, указанной в п. 4.2, содержит также и методические составляющие, обусловленные неоднородным распределением плотности (измерительного) тока в объёме изделия (“растеканием тока”), электрической неоднородностью материала изделия (разноплотностью, наличием примесей), электрической анизотропией изделия, влиянием электромагнитных помех и термоЭДС, а также допусками на параметры, определяющие поперечные размеры изделий. Учёт перечисленных методических погрешностей приводит к следующим оценкам суммарных погрешностей измерений - границ допустимой

суммарной относительной погрешности результата измерения УЭС с однократным наблюдением (δ) при доверительной вероятности $P = 0,95 - 3,0 \%$.