

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора  
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
В.С. Александров  
11 04 2000г.



Комплексы датчиков «Зонд» заводские №№ 1134, 1137, 1139.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19800-00</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлены по технической документации  
ООО НТП «ФУГРО ГЕОСТАТИКА», г. Санкт Петербург.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы датчиков «Зонд» предназначены для преобразования силы лобового сопротивления грунта под наконечником Зонда, силы сопротивления грунта на боковой поверхности Зонда и порового давления грунтовых вод в электрические сигналы.

Комплексы обеспечивают реализацию метода полевого испытания грунтов по ГОСТ 20069 – 81 «Грунты. Метод полевого испытания статическим зондированием».

### ОПИСАНИЕ

Комплексы датчиков «Зонд» представляют собой единую конструкцию, заключённую в жёсткий корпус и включающую в себя датчики силы лобового сопротивления, силы сопротивления грунта на боковой поверхности, датчик порового давления и инклинометр (индикатор отклонения от вертикали).

Силвоспринимающий конусный наконечник и муфта трения механически отделены друг от друга и корпуса Зонда. Зонды имеют два последовательных тензодатчика. Один для измерения силы на наконечнике, и другой для измерения суммы сил на наконечнике и муфте трения. Сила на наконечнике определяет силу лобового сопротивления грунта, а разность сигнала со второго и первого датчика определяет силу сопротивления грунта на боковой поверхности при непрерывном вдавливании Зонда статической нагрузкой в соответствии с методикой, предписанной ГОСТ 20069. Зонд так же имеет следующие основные части для измерения порового давления: пористый фильтр, камеру поровой жидкости и датчик порового давления. Фильтр располагается на теле конуса, непосредственно над основанием конуса. Фильтр представляет собой керамическое кольцо. Перед испытанием камера поровой жидкости

заполняется глицерином, надевается пропитанный глицерином фильтр, после чего на Зонд надевается резиновое изделие с целью фиксации глицерина в камере.

Зонд снабжён восьмижильным электрическим кабелем для подключения к серийно выпускаемой вторичной аппаратуре содержащей усилители, аналого-цифровые преобразователи и ЭВМ с пакетом программного обеспечения, соответствующего конкретным измерительным задачам.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики Зонда приведены в таблице.  
Таблица.

Наименование параметров	Значения параметров
Номинальное значение силы по ГОСТ 28836 (наибольший предел преобразования) датчика лобового сопротивления грунта	75 кН
Номинальное значение силы по ГОСТ 28836 (наибольший предел преобразования) датчика силы сопротивления грунта на боковой поверхности Зонда	75 кН
Категория точности по ГОСТ 28836 датчиков силы лобового сопротивления грунта и силы сопротивления грунта на боковой поверхности Зонда	1.00
Рабочие коэффициенты передачи по ГОСТ 28836 датчиков силы	1.1 мВ/В
Рабочий диапазон температур окружающей среды	От -10 <sup>0</sup> С до +30 <sup>0</sup> С
Разрушающая перегрузка, от номинального значения силы, не менее	500 %
Наибольший предел преобразования датчика порового давления	3.5 Мпа
Пределы относительной допускаемой погрешности датчика порового давления	±0.5 %
Пределы относительной допускаемой вариации выходного сигнала датчика порового давления	±0.1 %
Значения выходного сигнала датчика порового давления	(0 – 20) мА
Длина кабеля	50 м
Напряжение питания постоянного тока	12 В
Наибольшее допускаемое напряжение питания постоянного тока	15 В
Потребляемая мощность, не более	20 Вт
Электрическое сопротивление изоляции, не менее	1000 МОм
Масса	3.2 кг
Габаритные размеры:	
— Диаметр	43.5 мм
— Высота	185 мм
Срок службы, не менее	10 лет
Исполнение по ГОСТ 14254	IP 68

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки комплекса датчиков «Зонд» входят:

1. Зонд;
2. Руководство по эксплуатации.

## ПОВЕРКА

Комплексы датчиков «Зонд» зав.№№ 1134, 1137, 1139 поверяются по Методике поверки «Комплексы датчиков «Зонд» зав.№№ 1134, 1137, 1139. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» о 11.04.2000 г., входящей разделом в Руководство по эксплуатации.

Основные средства измерений необходимые для проведения поверки: установки непосредственного нагружения до 100 кН входящие в состав эталонных силоизмерительных машин 2-го разряда ОСМ2-200-10 по ГОСТ 25864 и манометр грузопоршневой МП60 2-го разряда по ГОСТ 8291 с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0.05$  % от измеряемого давления в диапазоне от 6 до 60 МПа.

Межповерочный интервал – 1 год.

Инclinometer (индикатор отклонения от вертикали) поверке не подлежит. Его работоспособность проверяют в процессе эксплуатации.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 28836-90 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования и методы испытаний»;
- Техническая документация ООО НТП «ФУГРО ГЕОСТАТИКА».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы датчиков «Зонд» зав.№№ 1134, 1137, 1139 соответствуют требованиям ГОСТ 28836-90 и технической документации. ООО НТП «ФУГРО ГЕОСТАТИКА».

Предприятие изготовитель: Предприятие «ФУГРО ГЕОСТАТИКА»..

194044, С.- Петербург, ул.Смолячкова, 19.

Директор ООО НТП  
«ФУГРО ГЕОСТАТИКА»



В.С.Нутрихин

Начальник лаборатории  
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



Н.С.Чаленко

