

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV

#### **Назначение средства измерений**

Приборы для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV предназначены для непрерывных измерений линейных перемещений слоев грунта.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия приборов для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV основан на измерениях датчиками давления или датчиками уровня жидкости изменений линейных перемещений слоев грунта – смещений его поверхностных или глубинных участков в результате внешних воздействий. Датчики, размещаемые в грунте, вырабатывают электрические сигналы, пропорциональные внешнему воздействию. Электрические сигналы от датчиков обрабатываются в измерительных усилителях и передаются на считывающие и показывающие устройства приборов.

Считывающие устройства предназначены для получения и преобразования аналоговых выходных сигналов поступающих с датчиков в цифровые, вывод информации на дисплей в виде величин измеренной осадки грунта и передачи информации по интерфейсу RS-232.

Для моделей 4600, 4650 датчик давления с опорной пластиной размещается в исследуемом участке грунта. С помощью двух гибких трубок датчик соединяется с резервуаром основного измерительного блока прибора. Вся измерительная система заполнена жидкостью. Величина осадки грунта определяется по разности давлений жидкости в точке расположения датчика в грунте и на поверхности в основном измерительном блоке. Эта величина контролируется по шкале мерного сосуда и преобразуется датчиком давления в электрический сигнал. Датчики давления данного типа имеют стабильную характеристику и используются с первичной поверкой в течение всего времени эксплуатации.

Для модели 4651 датчик давления размещается внутри герметичного металлического корпуса. Датчик протягивается по гибкой трубке в место измерения осадки грунта. Трубка соединяется с резервуаром основного измерительного блока прибора. Вся измерительная система заполнена жидкостью. Давление жидкости в точке расположения датчика в грунте контролируется по шкале мерного сосуда основного измерительного блока и преобразуется датчиком давления в электрический сигнал. Датчики давления данного типа имеют стабильную характеристику и используются с первичной поверкой в течение всего времени эксплуатации.

В модели 4675 используются система из гидростатических датчиков уровня. В зависимости от протяженности зоны контроля осадки грунта выбирается количество используемых датчиков. Значения величин осадки грунта отображаются на отсчетном устройстве мерного цилиндра датчика, размещаемого на участке поверхности не подверженном осадке. Точность и стабильность показаний прибора определяется шкалами мерных цилиндров, которые используются с первичной поверкой до ввода в эксплуатацию.

Приборы для измерений осадки грунта Geokon модели 4675LV имеют встроенный датчик уровня жидкости с частотным электромеханическим преобразователем. Датчик прибора погружается в жидкость. В зависимости от изменения выталкивающей силы, действующей на механическую систему датчика, изменяется частота колебаний струны, размещаемой под грузом механической системы датчика. Изменение выталкивающей силы пропорционально изменению глубины погружения внешнего модуля. Датчики уровня данного типа имеют стабильную характеристику и используются с первичной поверкой в течение всего времени эксплуатации.

Внешние модули моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV работают в комплекте со считывающими устройствами моделей GK-401, GK-403, GK-404 или MICRO-10.

Конструктивно приборы для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV состоят из внешних модулей датчиков, считывающих устройств (GK-401, GK-403, GK-404 или MICRO-10) и соединяющих их кабелей.

Предотвращение несанкционированного доступа к узлам приборов для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV достигается герметичной заливкой узлов приборов специальными компаундами.



Общий вид приборов для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV

#### Метрологические и технические характеристики

Техническая характеристика	Модель / Значение характеристики			
	4600, 4650	4651	4675	4675LV
Номинальное значение измеряемых длин поверхности, мм:	7000 17000	7000 17000	150 300 600	
Номинальное значение измеряемых глубин погружения датчика, мм:	-	-	-	150 300 600 1500
Пределы допускаемой приведённой погрешности к номинальному значению, %:	±0,1			
Габаритные размеры (Д × Ø), мм, не более:	191 × 35	191 × 35	587 × 102 739 × 102 1043 × 102	Зависит от диапазона
Масса, кг, не более:	0,5	0,5	5,0 6,0 8,0	5,0 6,0 7,0
Диапазон рабочих температур, °С:	-20÷+80			
Средний срок службы, лет, не менее:	20			

#### Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Прибор для измерения осадки грунта Geokon (в соответствии с моделью)	- 1 штука
Упаковка	- 1 штука
Методика поверки	- 1 экземпляр
Руководство по эксплуатации	- 1 экземпляр

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 52-12 «Приборы для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» в сентябре 2013 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

- концевые меры длины 4-го разряда МИ 1604-87;
- плита поверочная 1-0-1000×630 ГОСТ 10905-86.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Приборы для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерений осадки грунта Geokon моделей 4600, 4650, 4651, 4675, 4675LV

Техническая документация «Geokon Incorporated», США.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- для применения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

### Изготовитель

«Geokon Incorporated», США  
48 Spencer Street Lebanon, N. H. 03766 USA  
Тел.: +1 (603) 448-1562, Факс: +1 (603) 448-3216  
E-mail: [info@geokon.com](mailto:info@geokon.com)

### Заявитель

ООО «Геопар»  
Адрес: 127081, г. Москва, ул. Молодцова, д. 21  
Тел.: +7 (495) 477-43-68  
E-mail: [mail@geopar.ru](mailto:mail@geopar.ru)

### Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н  
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин