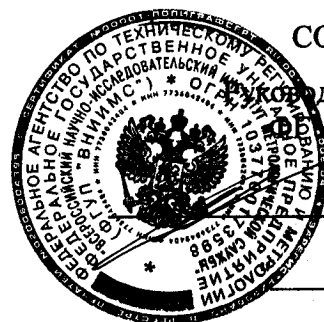




СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
Группы «ВНИИМ»

В.Н. Яншин

" марта 2010 г.

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ  
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ «ОКО-2»**

Внесены в Государственный Реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 44278-10

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ИУСЕ.464514.003 ТУ.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Приборы для измерений геометрических размеров «Око-2» (далее приборы) предназначены для измерений толщины слоёв пород геологических разрезов и глубины их залегания, толщины донных отложений, глубины и профиля водных объектов, толщины льда, измерений слоев геологического строения в условиях мёрзлых пород, толщин конструктивных слоев железнодорожных насыпей, покрытий автомобильных дорог и аэродромов, толщин, глубины залегания и шага усилительных элементов строительных конструкций, геометрических параметров подземных объектов (как инженерных, так и археологических).

Область применения – проектирование объектов гражданского и промышленного строительства, транспортной инфраструктуры, прокладка и поиск подводных и подземных коммуникаций, строительство каналов, взлетно-посадочных полос аэродромов, автомобильных и железных дорог, поисково-спасательные работы.

**ОПИСАНИЕ**

Приборы «ОКО-2» состоят из блока управления, антенного блока, оптического преобразователя, регистрирующего устройства (ноутбук, блок обработки сигнала или блок управления и обработки), блоков питания с зарядными устройствами, датчика перемещения и соединительных кабелей.

Антенные блоки (АБ) имеют несколько модификаций в зависимости от диапазона частот, в которых они работают.

Работа прибора основана на свойстве радиоволн отражаться от границ раздела сред с различной диэлектрической проницаемостью или проводимостью. Излучённый передающей антенной в исследуемую среду электромагнитный импульс отражается от находящихся в ней неоднородностей диэлектрической проницаемости или проводимости (пустоты, границы раздела слоёв различных пород, участки с различной плотностью и влажностью, металлические и неметаллические объекты), принимается приёмной антенной, преобразуется в цифровой вид и передаётся на персональный компьютер для хранения и дальнейшей обработки. Передача данных на компьютер может осуществляться при помощи радиомодема (Wi-Fi), входящего в комплект прибора, и позволяющего производить обмен данными на расстоянии до 100 м. При перемещении прибора по поверхности исследуемой среды на экран монитора выводится совокупность сигналов (профиль), по которым можно определить местонахождение, измерить глубину залегания и протяжённость измеряемых объектов.

На основании полученных данных по задержке отражённого сигнала вычисляется глубина в локальной точке и по результатам математического анализа строится профиль исследуемой поверхности.

Поддержка работы прибора осуществляется программным обеспечением GeoScan32, предназначенным для управления прибором, а также для последующей обработки и визуализации получаемой в процессе измерения информации.

Программа позволяет:

- записывать данные от прибора в файл;
- производить распечатку профиля;
- экспортировать файлы в другие программы обработки;
- проводить послойную обработку;
- представлять данные в 3D формате;
- производить обработку файлов и т.д.

Также данное программное обеспечение позволяет проводить комплекс работ по настройке прибора, сканированию исследуемой поверхности, математическим вычислениям, передаче данных во внешние устройства, а также производить самокалибровку прибора.

В состав программного обеспечения GeoScan32 входят программные модули, позволяющие импортировать данные с различных измерительных систем и производить построение криволинейных профильных поверхностей.

Программное обеспечение GeoScan32 используется только с данными приборами, защищено от постороннего вмешательства и поставляется в комплекте.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Таблица 1

[illegible]

продолжение таблицы 1

|                                                                | АБ-1000Р | АБ-2000Р | АБ-1200  | АБ-1200У | АБ-1700  | АБ-1700У | АБ-1700Р | АБДЛ                                       |
|----------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------------|
| Диапазон измерений, м                                          | 0...1,5  | 0...0,7  | 0...1,5  | 0...1,5  | 0...1,0  | 0...1,0  | 0...1,0  | 0...20                                     |
| Разрешающая способность по глубине, м                          | 0,05     | 0,02     | 0,05     | 0,05     | 0,03     | 0,03     | 0,03     | 0,50                                       |
| Предел допускаемой относительной погрешности, %                | 3,0      | 3,0      | 3,0      |          | 3,0      |          |          | 3,0                                        |
| Диапазон рабочих частот прибора, МГц                           | 1000±30% | 2000±30% | 1200±30% |          | 1700±30% |          |          | 50±30%<br>(100 МГц)<br>100±30%<br>(50 МГц) |
| Амплитуда импульса возбуждения передающей антенны, В, не менее | 100      | 50       | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      | 600                                        |
| Габаритные размеры, мм                                         |          |          |          |          |          |          |          |                                            |
| - длина                                                        | 580      | 150      | 170      | 300      | 170      | 300      | 180      | Ø 95 мм<br>длина от 3<br>до 7 м            |
| - ширина                                                       | 210      | 310      | 220      | 400      | 220      | 400      | 200      |                                            |
| - высота                                                       | 430      | 300      | 120      | 140      | 120      | 140      | 160      |                                            |
| Масса антенного блока, кг                                      | 7,3      | 3,3      | 0,7      | 2        | 0,7      | 2        | 1,04     | 8,0                                        |
| Чувствительность приёмного устройства, мкВ, не менее           | 300      |          |          |          |          |          |          |                                            |
| Напряжение питания, В                                          | 12±20%   |          |          |          |          |          |          |                                            |
| Потребляемая мощность, Вт, не более                            | 6        |          |          |          |          |          |          |                                            |
| Время непрерывной работы, ч, не менее                          | 4        |          |          |          |          |          |          |                                            |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели прибора методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

|                                                                                                                                                                         |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| -Антенный блок (АБ-2000Р; АБ-1700; АБ-1700У; АБ-1700Р; АБ-1200; АБ-1200У; АБ-1000Р; АБ-700; АБ-400; АБ-400М; АБ-400Р; АБ-250; АБ-250М; АБ-150; АБ-90; АБДЛ (по заказу)) | 1 шт.                          |
| -Преобразователь оптический (кроме АБ-1700, АБ-1700У, АБ-1700Р, АБ-1200, АБ-1200У, АБ-1000Р)                                                                            | 1 шт.                          |
| -Блок питания БП-9/12                                                                                                                                                   | 1 шт.                          |
| -Блок питания БП-2/12 (кроме АБ-1700, АБ-1700У, АБ-1700Р, АБ-1200, АБ-1200У, АБ-1000Р)                                                                                  | 2 шт.                          |
| -Зарядное устройство ЗУ-9                                                                                                                                               | 1 шт.                          |
| -Зарядное устройство ЗУ-2 (кроме АБ-1700, АБ-1700У, АБ-1700Р, АБ-1200, АБ-1200У, АБ-1000Р)                                                                              | 1 шт.                          |
| -Блок управления и обработки в полевой сумке                                                                                                                            | 1 шт.                          |
| -Штанга-ручка                                                                                                                                                           | 1 шт.                          |
| -Соединительные кабели                                                                                                                                                  | в зависимости от комплектации. |
| -Пакет ПО для ПЭВМ                                                                                                                                                      | 1 шт.                          |
| -Руководство по эксплуатации                                                                                                                                            | 1 шт.                          |
| -Руководство оператора                                                                                                                                                  | 1 шт.                          |
| -Формуляр                                                                                                                                                               | 1 шт.                          |
| -Методика поверки                                                                                                                                                       | 1 шт.                          |
| По дополнительному заказу:                                                                                                                                              |                                |
| -Датчик перемещения ДПА;                                                                                                                                                |                                |
| -Датчик перемещения ДП-32;                                                                                                                                              |                                |
| -Измеритель пути;                                                                                                                                                       |                                |
| -Блок управления с подвеской для ноутбука;                                                                                                                              |                                |
| -Радиомодем РМ-2;                                                                                                                                                       |                                |
| -Телескопическая ручка.                                                                                                                                                 |                                |

### ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с документом по поверке «Приборы для измерений геометрических размеров «Око-2». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2009 г. и включенным в комплект поставки прибора.

Основные средства поверки:

– дальномер лазерный Leica DISTO D5 фирмы «Leica Geosystems AG», Швейцария, Госреестр № 41142-09.

Межповерочный интервал - 2 года.

### НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. МИ 2060-90 Рекомендация «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-6}$  ...50 м и длин волн в диапазоне 0,2...50 мкм»

2. Технические условия ИУСЕ. 464514.003 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерений геометрических размеров «Око-2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «Логис»

140401, Московская область, г. Раменское, ул. 100-й Свирской дивизии, 11.

Тел./факс: (495) 221-75-59,

(495) 221-75-58,

(495) 221-75-49.

E-mail: [info@logsys.ru](mailto:info@logsys.ru)

Web: [www.logsys.ru](http://www.logsys.ru)

Директор ООО «Логис»



Семейкин Н. П.