

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ЦИ СЧ ФГУП «УНИИМ» –  
Зам. директора ФГУП «УНИИМ»

*С.В. Мелведевских*

“20” \_\_\_\_\_ 2008 г.

Измеритель степени гидратации горных пород LSM-2000	Внесён в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>38370-08</u>
---	--

Изготовлен по технической документации фирмы “FANN Inc.”, США.  
Заводской номер C/N 10101276 (P/N209744).

### Назначение и область применения

Измеритель степени гидратации горных пород LSM-2000 (далее – измеритель) предназначен для измерений изменения относительного объема образцов горных пород в результате поглощения ими воды.

Область применения: геологические исследования свойств горных пород, геодезические исследования, а также в производстве строительных материалов, в химической промышленности и в других отраслях.

### Описание

Принцип действия измерителя LSM-2000 основан на непрерывном измерении высоты испытуемых образцов в процессе поглощения воды и автоматическом расчете относительного приращения высоты (объема) испытуемых образцов, которое характеризует степень гидратации глинистых фракций горных пород. Информация поступает от датчиков линейных перемещений, которые укреплены на плунжерных парах в измерительных ячейках. Всего в измерителе LSM-2000 имеется четыре ячейки. Датчики связаны с усилителями, в которых электрический сигнал преобразуется в форму, удобную для регистрации и обработки. С интерфейса измерителя сигнал поступает на IBM компьютер, в котором производится обработка данных, построение диаграмм поглощения воды образцами (процесса гидратации), хранение данных. На монитор компьютера выводится вся информация о процессе гидратации начиная с исходного состояния сухих образцов и до насыщения их водой в функции времени.

Градуировка измерителя LSM-2000 производится с помощью калибровочных образцов известной высоты. В памяти компьютера хранится база данных, полученная при исследовании различных горных пород.

Конструктивно измеритель LSM-2000 представляет собой модульное устройство, которое включает: измерительные ячейки, блок датчиков, блок усилителей, систему подачи воды, систему создания давления, устройства загрузки образцов, микропроцессорный блок для связи с компьютером.

Управление измерителем, обработка результатов измерений осуществляется с помощью IBM компьютера. Результаты измерений распечатываются на принтере. Конструкция измерителя обеспечивает безопасные условия работы.

## Основные технические характеристики

Диапазон измерений изменения относительного объема, %	от 1,0 до 100,0.
Предел относительной основной погрешности, %	
- в диапазоне измерения от 1,0 до 6,25 вкл.	±10,0;
- в диапазоне измерений св. 6,25 до 100,0 вкл.	± 5,0.
Электропитание переменным током	220 В ± 22 В частотой 50 Гц, 400.
Потребляемая мощность, В*А	167x85x43.
Габаритные размеры (максимальные), см:	
Рабочие условия эксплуатации измерителя LSM-2000:	
- температура окружающего воздуха, °С	15 - 30,
- относительная влажность воздуха, %, не более	70,0.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на лицевую панель измерителя LSM-2000 в виде наклеек.

## Комплектность

В комплект поставки входят:

- измеритель LSM-2000;
- IBM совместимый компьютер (тип по заказу);
- пресс для изготовления образцов;
- запасные части, расходуемые материалы и пр.;
- руководство по эксплуатации в переводе на русский язык;
- программное обеспечение для компьютера измерителя LSM-2000;
- методика поверки.

## Поверка

Поверка производится в соответствии с документом "ГСИ. Измеритель степени гидратации горных пород LSM-2000. Методика поверки" МП 22 -224- 2008, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в апреле 2008 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- штангенциркуль по ГОСТ 166, погрешность ± 0,01 мм;
- калибровочные образцы цилиндрические из нержавеющей стали (или другого стойкого к коррозии металла): диаметр 28,5 мм, высота: 0,5 мм, 1 мм, 4 мм, 8 мм.

Межповерочный интервал - 1 год.

## Нормативные и технические документы

Документация фирмы " FANN Inc. ", США.

## Заключение

Тип «Измеритель степени гидратации горных пород LSM-2000» (зав. номер C/N 10101276 (P/N209744) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при эксплуатации.

Изготовитель: "FANN Inc." P.O. Box 4350  
Houston, Texas 77210, U.S.A..  
Tel: 0721 281 871-4482, Fax: 0721 281871-4358

Заявитель: ООО «Аргоси Технолоджис»  
Адрес: 129110, Москва, проспект Мира, 74/1, офис 91  
Тел. 8- (495) 510-62-36, Факс: 8-(495)-510 -62-38

Директор ООО «Аргоси Технолоджис»



А.В. Калошин