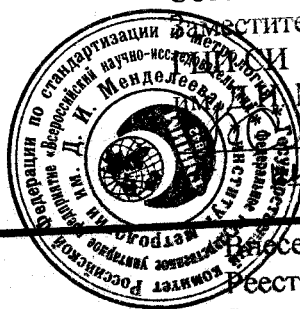


СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя  
Федерального научного центра  
информатики и вычислительной техники  
«ВНИИМ

Менделеева»

В.С.Александров

2003 г.

Влагомеры поточные  
моделей L, M, F

Внесены в Государственный  
Реестр средств измерений  
Регистрационный номер 25603-03  
Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы «Phase Dynamics, Inc.»,  
США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Влагомеры низкодиапазонные поточные модели L (в дальнейшем влагомеры модели L), среднediaпазонные модели M (в дальнейшем влагомеры модели M), полндиапазонные поточные модели F (в дальнейшем влагомеры модели F) фирмы «Phase Dynamics, Inc.», США предназначены для измерения содержания воды в нефти, нефтепродуктах и других жидкостях органического происхождения при транспортировке по технологическим трубопроводам.

Область применения – системы учета и контроля параметров качества.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия влагомеров моделей L, M, F основан на измерении частоты микроволнового излучения при изменении содержания воды в эмульсии.

Влагомер состоит из первичного преобразователя и электронного блока. Первичный преобразователь включает генератор - источник высокочастотного излучения и измерительную трубку - волновод. Генератор расположен в кожухе и термостатирован при температуре  $+70^{\circ}\text{C}$  для исключения влияния температуры окружающей среды на собственную частоту. Волновод состоит из внешней трубки, центрального металлического стержня, соединенного с одной стороны с генератором, а с другой - закрепленного на торце трубки. Контролируемая жидкость проходит через патрубки на концах трубки.

С помощью фланцев измерительная трубка присоединяется к продуктопроводу. В измерительной трубке находится преобразователь температуры – датчик для коррекции показаний влагомера в зависимости от температуры измеряемой среды.

Электронный блок обеспечивает преобразование изменения частоты в объемное содержание воды в эмульсии, отображение результатов измерений на дисплее, температурную компенсацию, диагностику состояния влагомера, формирование сигнала о превышении требуемого значения влагосодержания. Выходной сигнал содержания воды в эмульсии также формируется в цифровом и аналоговом виде для передачи на требуемые расстояния в измерительно-вычислительные комплексы.

## Основные технические характеристики

Влагомеры модели L, диапазон измерений объемной доли воды, %	0 – 4 0 – 10 0 – 20
Влагомеры модели M, диапазон измерений объемной доли воды, %	0 – 60 (0 – Инверсия)
Влагомеры модели F, диапазон измерений объемной доли воды, %	0 – 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомера модели L, диапазона 0-4 %, %	
при измерениях объемной доли воды 0 – 2%	± 0,05
при измерениях объемной доли воды 2 – 4%	± 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомера модели L, диапазона 0-10 %, %	
при измерениях объемной доли воды 0 – 4%	± 0,05
при измерениях объемной доли воды 4 – 10%	± 0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомера модели L, диапазона 0-20 %, %	
при измерениях объемной доли воды 0 – 10%	± 0,05
при измерениях объемной доли воды 10 – 20%	± 0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомера модели M, %	
при измерениях объемной доли воды 0 – 30%	± 0,7
при измерениях объемной доли воды 30 – 60%	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомера модели F, %	
при измерениях объемной доли воды 0 – 75%	± 0,75
при измерениях объемной доли воды 70 – 100%	± 1,5
Диапазон содержания объемной доли солей в жидкости, %	
для влагомеров моделей L и M	не регламентирован
для влагомера модели F в водной фазе	0,5 – 8,0
Диапазон рабочих температур анализируемой жидкости, °C	+5 ...+ 70
	(специальное исполнение: +5 ...+ 120)

Условия эксплуатации:

Диапазон температуры окружающей среды, °С

- электронный блок

0 ... + 45  
(специальное  
исполнение:  
минус 40 ... + 45)

- первичный преобразователь

минус 40 ... + 48

Максимальное рабочее давление, МПа

10,5

Диапазон плотности анализируемой жидкости, кг/м<sup>3</sup>

500 – 1050

Диапазон аналогового выходного сигнала, мА

4 – 20

Габаритные размеры, мм:

Электронный блок:

- длина

140

- ширина

180

- высота

100

Первичный преобразователь:

- длина измерительной трубки

от 450 до 1110

- диаметр измерительной трубки

от 25,4 до 101,6

Масса, кг, не более

- электронный блок

30,5

- первичный преобразователь

от 11 до 91

Потребляемая мощность, не более, ВА

60

Напряжение питающей сети, В

220 +10%/-15%

Частота, Гц

50±1

Наработка на отказ, не менее часов

30 000

Срок службы, не менее лет

10

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации влагомера и на корпуса приборов в виде голографической наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- Влагомер модели L (диапазон 0-4, 0-10 или 0-20%), М или F фирмы «Phase Dynamics, Inc.», США;
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по методике поверки «Влагомеры поточные моделей L, М, F фирмы «Phase Dynamics, Inc.» (США). Методика поверки», утвержденной 23 мая 2003г. ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Основные средства поверки:

- установка поверочная дистилляционная УПВН;
- материалы и оборудование для выполнения измерений по ГОСТ 2477;
- комплект из поверочных жидкостей;

- стенд поверочный для влагомеров, обеспечивающий циркуляцию поверочной жидкости через влагомер в диапазоне расхода от 2 до 10 м<sup>3</sup>/ч, температуры от 10 до 50<sup>0</sup>С с погрешностью поддержания температуры  $\pm 0,5^{\circ}$ ;
- термометры стеклянные ртутные по ГОСТ 13646;
- манометр 1,5-го класса точности по ГОСТ 2405;
- мерные цилиндры по ГОСТ 1770;
- цифровая бюретка дозатор типа ВТ 50, с абсолютной погрешностью дозирования 0,05 мл.

Средства поверки выбираются в зависимости от выбранного способа поверки.

Межповерочный интервал- 1 год

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 8.190-76" ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип поточных влагомеров низкодиапазонных модели L, среднediaпазонных модели M, полндиапазонных модели F, изготавливаемых фирмой «Phase Dynamics, Inc.», США утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую Государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### **Изготовитель**

Фирма «Phase Dynamics Inc.»,  
1251 Columbia Drive, Richardson, Texas 75081,  
USA тел. (972)680-1550, факс (972)680-3262

### **Заявитель**

Argosy Technologies Ltd. 73-221 Haystack Road,  
Palm Desert, Ca., 92260, USA, тел. 949-8545480,  
факс 949-8545481.

ЗАО «ИМС», Россия,  
198005, С.-Петербург, Московский пр.19.  
Тел./Факс: (812) 510-96-14

Директор ЗАО «ИМС» СП



А.В. Сафонов