



Федеральное агентство  
по техническому регулированию и метрологии



Федеральное государственное учреждение  
«Российский Центр испытаний и  
сертификации – Москва»

(ФГУ «Ростест – Москва»)

117418 Москва, Нахимовский пр., 31

тел.: 129-19-11 факс: 124-99-96

Email: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

ОКПО 11246589, ОГРН 1027700066415,

ИНН/КПП 7727061249/772701001

Зам. директора ФГУ ВНИИМС  
Сковородникову В.А.  
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Вице Президенту  
«OPW Fuel Management Systems Inc.»  
Paul Berube  
6900 Santa Fe Drive, HODGKINS, IL  
60525, USA (Chicago)

14.02.2006 № 610-14/3  
На № \_\_\_\_\_

Об испытаниях на соответствие утвержденному  
типу уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel  
Госреестр № 17040-03

Направляю Вам для представления на НТК Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии материалы испытаний на соответствие утвержденному типу уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel, представленных и изготовленных фирмой «OPW Fuel Management Systems Inc.», США.

Испытания проведены ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва», результаты испытаний положительные.

Поверка уровнемеров производится в соответствии с Методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в октябре 2005г., и являющейся разделом Руководства по эксплуатации.

На основании результатов проведенных испытаний ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» рекомендует:

1 Тип уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel, изготавливаемых фирмой «OPW Fuel Management Systems Inc.», США, утвердить и внести в Государственный реестр средств измерений под новым номером взамен № 17040-03.

2 Допустить к применению в Российской Федерации уровнемеры магнитострикционные SiteSentinel, изготавливаемые фирмой «OPW Fuel Management Systems Inc.», США.

3 Выдать фирме «OPW Fuel Management Systems Inc.», США, сертификат об утверждении типа уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel со сроком действия 5 лет.

4 Аннулировать сертификат № 15350 от 16.07.2003 г.

5 Межповерочный интервал – 2 года.

Приложения (в первый адрес):

1 Описание типа - 3 экземпляра

2 Акт испытаний с одним приложением --1 экземпляр

3 Справка с изменениями и дополнениями к Программе испытаний для целей утверждения типа уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel, утвержденной «Ростест-Москва» в 1998 г. -1 экземпляр

4 Руководство по эксплуатации -1 экземпляр

Заместитель генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ -  
зам. генерального директора  
ФГУ "Ростест-Москва"  
А.С. Евдокимов  
2005 г.

АКТ  
испытаний на соответствие утвержденному типу  
уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel, представленных  
фирмой "OPW Fuel Management Systems Inc.", США

1 Представителями ГЦИ СИ ФГУ "Ростест-Москва", начальником отдела Пучковой Л.А. и главным специалистом отдела Марковым В.С., проведены испытания на соответствие утвержденному типу уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel (далее - уровнемер), разработанных и изготовленных фирмой "OPW Fuel Management Systems Inc.", США.

Испытания проведены в период с 20 по 27.09.2005 г. на фирме "Petro Vend Inc. sp. z o.o.", Польская Республика, в связи с разработкой дополнительных функциональных возможностей уровнемера.

2 ГЦИ СИ ФГУ "Ростест-Москва" был отобран один образец уровнемера с зондом 924, заводской № 0707716, с контроллером Model 2-X, заводской № 1000950, и барьерным блоком Smart Module, заводской № 1016627, и два комплекта эксплуатационной документации.

Уровнемеры предназначены для измерения уровней жидкости (в том числе нефтепродуктов), сжиженного газа, подтоварной воды и утечки жидкости в горизонтальных резервуарах, а также для измерения плотности и температуры жидкости.

Уровнемеры применяются в различных отраслях промышленности.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения уровня жидкости, мм	от 38 до 3960 включ.
Диапазон измерения уровня подтоварной воды, мм	от 24 до 3900 включ.
Диапазон рабочих температур зонда, °С	от минус 40 до плюс 40
Диапазон измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 500 до 1000
Пределы допускаемой основной погрешности:	
- измерения уровня жидкости, мм	± 1
- измерения уровня подтоварной воды, мм	± 1,5
- измерения температуры жидкости, °С	± 0,5
- измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	± 0,5
Вариация показаний при измерении уровня жидкости, мм, не более	1,0
Порог чувствительности при измерении уровня жидкости, мм, не более	0,25
Диапазон рабочих температур барьерного блока и контроллера, °С	от 0 до плюс 50
Количество разрядов индикации и регистрации уровня	

жидкости и плотности, не менее	6
Количество разрядов индикации и регистрации уровня подтоварной воды, не менее	5
Количество разрядов индикации и регистрации объема жидкости, не менее	8
Количество разрядов индикации и регистрации температуры жидкости, не менее	4
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Габаритные размеры, мм, не более:	
- контроллера:	
- модели I	311 x 235 x 133
- модели II	460 x 380 x 130
- модели III	250 x 50 x 280
- барьерного блока	200 x 250 x 100
- зонда 924	∅ 100 x (от 92 до 3960)
Масса, кг, не более:	
- контроллера:	
- модели I	5,5
- модели II	15,8
- модели III	2,5
- барьерного блока	12,2
- зонда 924	от 1,6 до 8
Средний срок службы, лет	12
Маркировка взрывозащищенности:	
- барьерного блока	Exi <sub>a</sub> II AX
- зонда 924	0Exi <sub>a</sub> II AT4

3 Ознакомившись с отобранным образцом уровнемера и рассмотрев документацию, ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” признал предъявленные материалы достаточными для проведения испытаний. При этом ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” была установлена пригодность образца уровнемера и документации для проведения испытаний.

4 ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” провел испытания уровнемеров в соответствии с Программой испытаний для целей утверждения типа, утвержденной ГЦИ СИ “Ростест-Москва” в 1998 г и справки с изменениями и дополнениями о проведении испытаний на соответствие утвержденному типу уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel утвержденной ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” в сентябре 2005 г.

5 В результате проведенных испытаний ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” установил, что образец уровнемера соответствует требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

6 ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” отмечает, что уровнемеры в эксплуатации и после ремонта средствами поверки обеспечены. Поверка уровнемеров производится в соответствии с Методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” в октябре 2005г., и являющейся разделом Руководства по эксплуатации.

7 На основании результатов проведенных испытаний ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” рекомендует:

7.1 Тип уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel, изготавливаемых фирмой “OPW Fuel Management Systems Inc.”, США, утвердить и внести в Государственный реестр средств измерений под новым номером взамен № 17040-03.

7.2. Допустить к применению в Российской Федерации уровнемеры магнитострикционные SiteSentinel, изготавливаемые фирмой "OPW Fuel Management Systems Inc.", США.

7.3. Выдать фирме "OPW Fuel Management Systems Inc.", США, сертификат об утверждении типа уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel со сроком действия 5 лет.

7.4. Аннулировать сертификат № 15350 от 16.07.2003 г.

7.5. Межповерочный интервал - 2 года.

Приложение: Ведомость соответствия испытанного образца уровнемера требованиям документации фирмы.

Начальник отдела ФГУ "Ростест-Москва"

Л.А. Пучкова

Главный специалист  
отдела ФГУ "Ростест-Москва"

В.С. Марков

Представитель  
фирмы "OPW Fuel Management Systems Inc.", США

Региональный менеджер в Европе

Darek Sibiga

OPW  
FUEL MANAGEMENT SYSTEMS  
6900 Santa Fe Drive  
Hodgkins Il. 60525  
USA

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ -  
зам. генерального директора  
ФГУ "Ростест - Москва"  
А.С. Евдокимов  
"14" \_\_\_\_\_ 2005 г.

Уровнемеры магнитострикционные SiteSentinel	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № 17040-03
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "OPW Fuel Management Systems Inc.", США.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры магнитострикционные SiteSentinel (далее - уровнемер) предназначены для измерения уровней жидкости (в том числе нефтепродуктов), сжиженного газа, подтоварной воды и утечки жидкости в горизонтальных резервуарах, а также для измерения плотности и температуры жидкости.

Уровнемеры применяются в различных отраслях промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Уровнемер состоит из магнитострикционного зонда 924 (далее - зонд), контроллера моделей I (Model 1-X или TIG1000), II (Model 2-X или TIG5000) или III (Model 3-X) и барьерного блока Smart Module.

Конструктивно зонд 924 представляет собой магнитострикционный преобразователь с излучателем, приемником и стержень из нержавеющей стали с расположенными на нем двумя поплавками, топливным и водяным, внутри стержня проходит магнитопровод, состоящий из стержня специального профиля алюминий-магниевого сплава и струны никелевого сплава. В поплавках находятся кольцевые ферриты, предназначенные для отражения акустического сигнала, масса поплавков подбирается в зависимости от вида топлива.

Акустический сигнал, пропорциональный уровню жидкости, генерируемый магнитострикционным преобразователем распространяется внутри стержня, вниз, отражаясь от поплавков, обрабатывается в магнитострикционном преобразователе, расположенном в верхней части зонда, и передается в барьерный блок, который подключается к контроллеру через интерфейс RS 485. Контроллер подключается к компьютеру через интерфейс RS232.

Для измерения плотности жидкости на зонде крепится датчик, состоящий из двух поплавков, аналогичных топливному и водяному. Один из поплавков закреплен неподвижно на стержне, другой - на пружине и может перемещаться, при этом перемещение пропорционально плотности жидкости. Поплавки датчика плотности крепятся в зоне между водяным поплавком и нижним уровнем жидкости.

Температура топлива измеряется в пяти точках при помощи термисторов типа YSI 44006 или других аналогичных. К барьерному блоку возможно подключение одновременно до 16 зондов. К контроллеру возможно подключение до восьми барьерных блоков.

Уровнемер имеет возможность вычислять объем и массу жидкости в резервуаре (нетто и брутто) при рабочей температуре окружающей среды и жидкости, а также приведенных к 20 °С или 15 °С.

Уровнемер позволяет производить градуировку резервуаров, при этом обеспечивается автоматическая корректировка градуировочной характеристики резервуара в процессе эксплуата-

ции по показаниям топливорезистивных датчиков. Вся информация о результатах измерений выводится на дисплей компьютера и печать.

Уровнемер позволяет обнаружить утечку жидкости из резервуара при расходе 0,378 л/ч.

Для обнаружения утечки имеются индикаторы утечки:

Vapor Sensor 30-3222 (индикация наличия паров жидкости в земле или между стенками двустенного резервуара);

Liquid Sensor 30-3223 (индикация наличия жидкости в земле или между стенками двустенного резервуара);

Sump Sensor 30-3221-1 (индикация наличия жидкости на поверхности);

Reservoir Sensor 30-3221-2 (индикация наличия утечки жидкости при "мокрой" системе контроля);

Liquid Phase Sensor 30-3207 (индикация наличия жидкости (топлива или воды) вокруг интересующего объекта);

Interstitial Sensor 30-3206 (индикация наличия жидкости (топлива или воды) между стенками двустенного резервуара);

Freon Sensor 30-3208 (индикация утечки фреона);

Module Input/Out 20-8309 (подача аварийных сигналов при возникновении нештатных ситуаций).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения уровня жидкости, мм	от 38 до 3960 включ.
Диапазон измерения уровня подтоварной воды, мм	от 24 до 3900 включ.
Диапазон рабочих температур зонда, °C	от минус 40 до плюс 40
Диапазон измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 500 до 1000
Пределы допускаемой основной погрешности:	
- измерения уровня жидкости, мм	± 1
- измерения уровня подтоварной воды, мм	± 1,5
- измерения температуры жидкости, °C	± 0,5
- измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	± 0,5
Вариация показаний при измерении уровня жидкости, мм, не более	1,0
Порог чувствительности при измерении уровня жидкости, мм, не более	0,25
Диапазон рабочих температур барьерного блока и контроллера, °C	от 0 до плюс 50
Количество разрядов индикации и регистрации уровня жидкости и плотности, не менее	6
Количество разрядов индикации и регистрации уровня подтоварной воды, не менее	5
Количество разрядов индикации и регистрации объема жидкости, не менее	8
Количество разрядов индикации и регистрации температуры жидкости, не менее	4
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Габаритные размеры, мм, не более:	
- контроллера:	
- модели I	311 x 235 x 133
- модели II	460 x 380 x 130
- модели III	250 x 50 x 280

- модели II	460 x 380 x 130
- модели III	250 x 50 x 280
- барьерного блока	200 x 250 x 100
- зонда 924	Ø 100 x (от 92 до 3960)
Масса, кг, не более:	
- контроллера:	
- модели I	5,5
- модели II	15,8
- модели III	2,5
- барьерного блока	12,2
- зонда 924	от 1,6 до 8
Средний срок службы, лет	12
Маркировка взрывозащищенности:	
- барьерного блока	Exi <sub>a</sub> II AX
- зонда 924	0Exi <sub>a</sub> II AT4

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации и на маркировочной табличке, закрепленной на корпусе уровнемера.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Зонд 924	- 1 шт.
2 Контроллер (модели I, II или III)	- 1 шт. (по заказу)
3 Барьерный блок	- 1 шт.
4 Комплект кабелей	- 1 комплект
5 Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
6 Индикаторы утечки	- по заказу

### ПОВЕРКА

Поверка уровнемеров производится в соответствии с Методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” в октябре 2005 г., и являющейся разделом Руководства по эксплуатации.

Основное поверочное оборудование:

- установка эталонная уровнемерная с диапазоном измерения от 10 до 6000 мм и пределами допускаемой погрешности не более  $\pm 0,3$  мм;
  - пробоотборник по ГОСТ 2517-85;
  - набор ареометров общего назначения - рабочий эталон 1 разряда, Госреестр № 27442-04;
  - набор термометров по ГОСТ 400-80, с пределами допускаемой погрешности не более  $\pm 0,1$  °С.
- Межповерочный интервал - 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28725-90 “Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний”.

Документация фирмы “OPW Fuel Management Systems Inc.”, США.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ  
(ГОССТАНДАРТ РОССИИ)

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS

US.C.29.010.A № ..... 15350 .....

Действителен до  
« 01 » июля 2008 ..... г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип уровнемеров магнитоотрицательных

**SiteSentinel**

наименование средства измерений

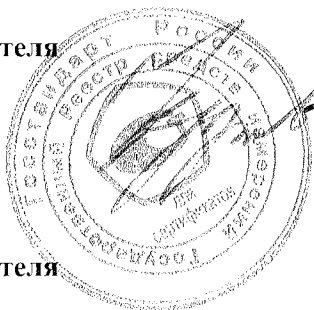
**Фирма "OPW Fuel management Systems, Inc.", США**

наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № **17040-03** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель Председателя  
Госстандарта России



**В.Н.Крутиков**

« 16 » 07 2008 г.

Продлен до

« ..... » ..... 200 ..... г.

Заместитель Председателя  
Госстандарта России

« ..... » ..... 200 ..... г.