

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР,  
Директор ГНМЦ ВНИИР



В.П. Иванов

2008 г.

Установка лабораторная для измерений параметров сырой нефти УПСН-М.	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40078-08</u>
---	---

Изготовлена по техническим условиям ТУ 4318-031-255567981-2008.  
Заводской номер № 01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка лабораторная для измерений параметров сырой нефти УПСН-М (далее – установка УПСН-М) предназначена для измерений объемной доли воды в сырой нефти, плотности сырой нефти, массовой доли воды в сырой нефти и массовой доли балласта в сырой нефти при определении массы нетто нефти в пробе полученной в результате объединения точечных проб отбираемым автоматическим пробоотборным устройством. Установка УПСН-М предназначена для применения в лабораториях нефтяной промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки УПСН-М основан на непосредственном измерении параметров эмульсии (плотность, температура, влажность) поточным плотномером, термометром и поточным влагомером при циркуляции в измерительном контуре.

Установка обеспечивает выполнение следующих функций:

- расчет массовой доли балласта в сырой нефти при определении массы нетто нефти;
- перемешивание водонефтяной эмульсии;
- термостатирование водонефтяной эмульсии;
- измерение температуры водонефтяной эмульсии в измерительном контуре;
- измерение объемной доли воды в сырой нефти;
- измерение плотности сырой нефти.

Установку условно можно разделить на несущий каркас, измерительный контур и систему обработки информации.

1. Измерительный контур включает в себя

– шестеренный насос с электроприводом предназначенный для перемешивания водонефтяной эмульсии и осуществления ее циркуляции по измерительному контуру;

– термостат проточный на элементах Пельтье предназначенный для термостабилизации водонефтяной эмульсии;

– баллон – пробосборник с быстросъемными соединениями предназначенный для сбора, транспортировки и хранения объединенной пробы.

Измерительный контур включает в себя средства измерений (номер по Госреестру):

– денсиметр SARASOTA мод.FD910 (№ 19879-06);

– влагомер сырой нефти ВСН-2 (№ 24604-07);

– датчик давления Метран-55 (№ 18375-08);

– измеритель-регулятор «ОВЕН» ТРМ — 202 (№ 32478-06);

2 Система обработки информации включает в себя:

– вторичные приборы средств измерений предназначенные для преобразования сигналов от первичных приборов средств измерений в цифровое представление измеренных величин.

– средства автоматизации процесса измерения предназначенные для передачи информации в компьютер, управления процессом стабилизации температуры, управления расходом эмульсии в измерительном контуре с защитой от превышения давления;

– персональный компьютер предназначенный для обработки измеряемых параметров и выдачи протоколов измерений.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1	Диапазон измерения объёмной доли воды в сырой нефти, %	0,5-98
2	Предел допускаемого значения абсолютной погрешности измерения объёмной доли воды, %:	
	в диапазоне от 0,5 до 70,0 %	±1
	в диапазоне от 70,0 до 98,0 %	±1.5
3	Диапазон измерения массовой доли воды в сырой нефти, %	0,5-98

4	Предел допускаемого значения абсолютной погрешности измерения массовой доли воды, %:	
	- в диапазоне объемного влагосодержания от 0,5 до 70 %	±1,8
	- в диапазоне объемного влагосодержания от 70 до 98 %	±2,6
5	Диапазон измерений плотности сырой нефти, кг/м <sup>3</sup>	750-1200
6	Предел допускаемого значения абсолютной погрешности измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	±0,3
8	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения массовой доли воды в нефти, %:	
	- в диапазоне объемного влагосодержания от 0,5 до 70 %	±1,8
	- в диапазоне объемного влагосодержания от 70 до 98 %	±2,6
9	Вместимость баллона - пробосборника, дм <sup>3</sup>	9,0
10	Обработка результатов измерений	автоматически
11	Потребляемая мощность, кВт не более	5,0
12	Напряжение электропитания, В	380 <sup>+57</sup> <sub>-38</sub>
13	Масса, кг, не более	300
14	Габаритные размеры, мм, не более	740×1160×2000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, на стойку измерительную - методом наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во, шт.
Стойка измерительная	1
Влагомер сырой нефти ВСН-2	1
Денсиметр SARASOTA мод. FD910	1
Персональный компьютер	1
Программное обеспечение	1
Комплект эксплуатационной документации	1

## ПОВЕРКА

Поверка УПСН-М осуществляют в соответствии с инструкцией «ГСИ. Установка лабораторная для измерений параметров сырой нефти УПСН-М. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ВНИИР 26 июня 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входит:

- частотомер электронносчетный универсальный ЧЗ-47А, диапазон измерений частоты следования импульсов от 0.1 до  $5 \cdot 10^8$  Гц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты следования импульсов  $\pm 5 \cdot 10^{-7} \%$ ;
- титратор DL-31;
- плотномер DMA-5000 диапазон измерения плотности 0-3000 кг/м<sup>3</sup>, погрешность измерения плотности  $\pm 0,05$  кг/м<sup>3</sup>;
- весы лабораторные GP-20К, диапазон взвешивания 5г – 21кг, погрешность весов  $\pm 1$ г в диапазоне 5г – 5кг,  $\pm 2$ г в диапазоне 5кг – 20кг;
- термометр цифровой в комплекте с ПТС «Hart Scientific» 1502А (ПТС 5613), диапазон измерения температуры от -200 до +100°C, погрешность измерения температуры  $\pm 0,025$ °C.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4318-031-255567981-2008. Технические условия «Установка лабораторная для измерения параметров сырой нефти УПСН-М»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип единичного экземпляра установки лабораторной для измерений параметров сырой нефти УПСН-М зав. № 01, утверждена с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечена при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Изготовитель:** ООО «Норма-Тест»

Адрес: 420111 г. Казань  
ул. Профсоюзная 13/16  
тел: (843) 290 10 05

Зам. директора ООО «Норма-Тест»

