



МОБИЛЬНЫЙ ЭТАЛОН 2-ГО РАЗРЯДА

для поверки рабочих средств измерения скважинной продукции
без остановки добычи

Совместный проект АО «ГМС Нефтемаш», ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» и Департамента инвестиционной политики и государственной поддержки предпринимательства Тюменской области



МОБИЛЬНЫЙ ЭТАЛОН 2-ГО РАЗРЯДА

НАЗНАЧЕНИЕ

Эталон 2-го разряда предназначен для поверки рабочих средств измерений массового расхода газожидкостных смесей методом прямых и косвенных измерений в условиях эксплуатации, а также для инструментального оснащения исследований при аттестации методик измерений расхода и/или количества нефтегазоводяной смеси и ее составляющих.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя		Единица измерения	Значение
Среднесуточный расход по ЖС	В режиме «гидростатика»	т/сут	от 1,2 до 100
	В режиме «массомер»	т/сут	от 27 до 1 000
Среднесуточный расход по газу, приведенный в стандартные условия	В режиме «гидростатика», «массомер»	м ³ /сут, приведенный к ст.у.	от 50 до 150 000
Рабочее давление		МПа	от 0,3 до 4,0
Транспортная база (автомобильное шасси)			КАМАЗ
Максимальная скорость передвижения		км/ч	80
Габаритные размеры установки с учетом транспортного средства (длина x ширина x высота)		мм	12 000 x 2 550 x 4 000
Масса установки с учетом транспортного средства, не более		кг	35 000
Эталон-2 обеспечивает пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне воспроизведения: — массового расхода нефтегазоводяной смеси от 2,0 — объемного расхода нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям		% %	35 000

Эталон-2 обеспечивает пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне воспроизведения:

- массового расхода нефтегазоводяной смеси от 2,0 %
- объемного расхода нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям от 3,0 %

ПРЕИМУЩЕСТВА

При сопоставлении мобильного эталона 2-го разряда с измерительными установками аналогичного класса эталон имеет следующие преимущества:

1

Применение расходомеров жидкости, сохраняющих достаточную точность измерений при наличии некоторого количества свободного газа

2

Определение качества сепарации жидкости от газа

3

Определение качества сепарации газа от жидкости

4

Вычисление количества остаточного свободного газа в сепарированной жидкости

5

Применение дублирующего многофазного расходомера для проведения сравнительных измерений и расширения диапазонов применения установки, например, в условиях плохо сепарируемых тяжелых нефтей

6

Вычисление количества капельной жидкости в потоке газа

7

Вычисление количества растворённого газа в сепарированной жидкости

8

Применение двух расходомеров разного типа (кориолисовый и ультразвуковой) в измерительной линии газа

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Мобильный эталон 2-го разряда объединяет, по сути, в себе одну исследовательскую и две измерительные установки: рабочий эталон 2-го разряда, многофункциональную измерительную установку и многофазный расходомер Agar MPFM 50, таким образом, возможны режимы работы в режиме эталона и в режиме ИУ. Такое конструктивное решение повышает достоверность полученных результатов, позволяет моделировать различные режимы работы установки, расширить диапазон использования эталона, исходя из различных характеристик пластовой жидкости, диапазонов дебитов, режимов работы скважин и пр.

Для эталона разработана и утверждена методика измерений, в которой реализовано двенадцать независимых друг от друга методов выполнения измерений, существует возможность выбора метода измерений или комбинации методов. Критерии выбора метода или комбинации методов измерений определяется из следующих параметров:

- требования к пределам допускаемой погрешности;
 - время выполнения измерений;
 - диапазон расходов жидкой и газовой фаз.
-

КОМПЛЕКТНОСТЬ

МНОГОФАЗНЫЙ РАСХОДОМЕР MPFM AGAR

Модель: MPFM-50-30/S.AIO

Измеряемая среда: нефть/вода/газ

Объем жидкости: 50-1000 м³/сутки

Объем газа: 154893 ст.м³/сутки

Обводненность: 0-100%

Соленость: 0-20%

Вязкость: 0-1500

Окружающая температура: 5°C+40°C

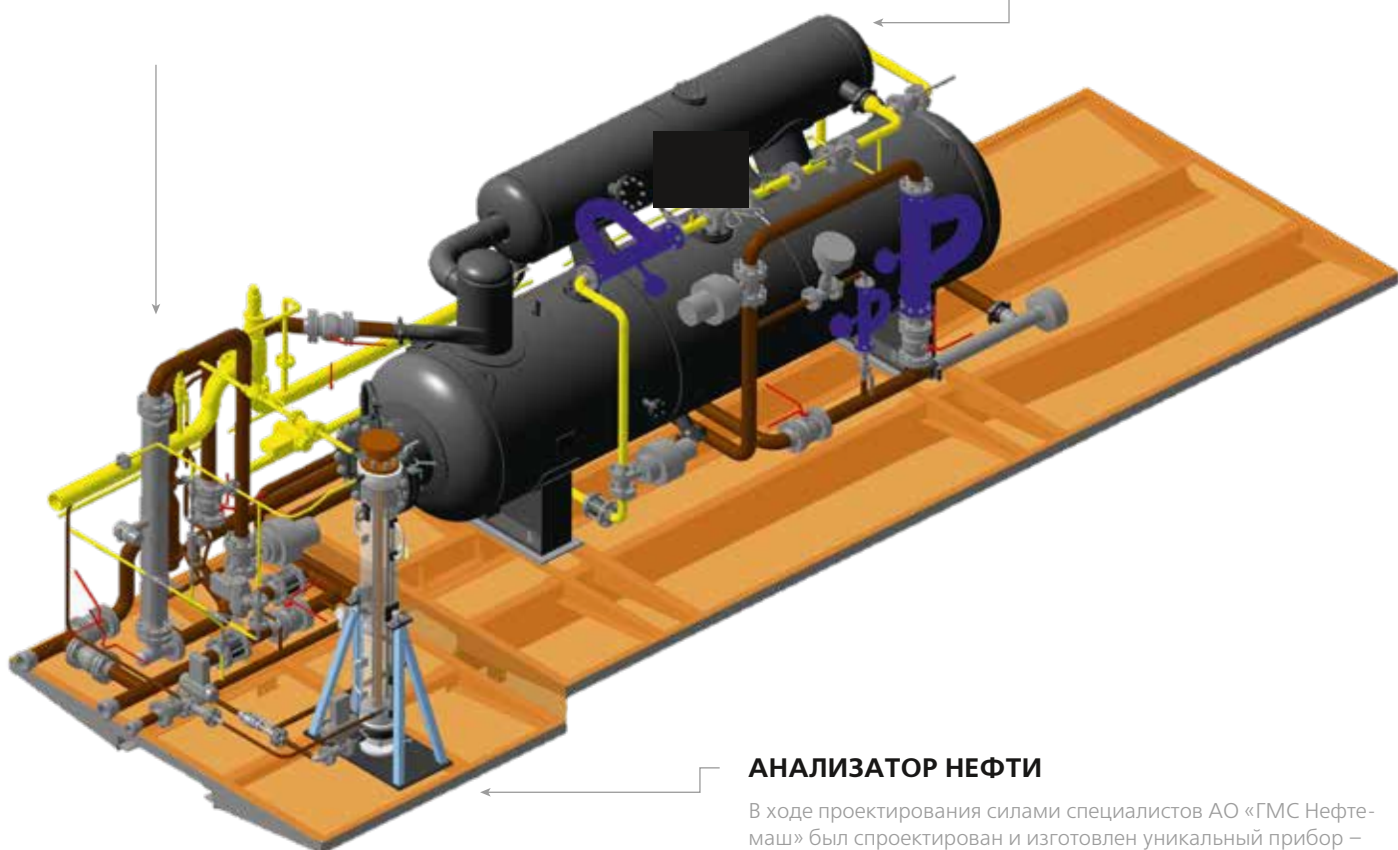
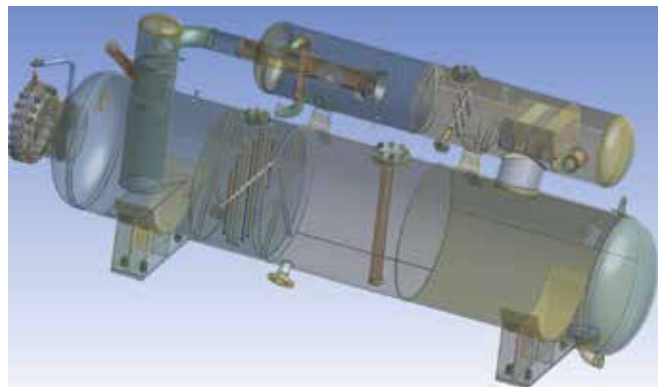
Рабочая температура: 0-100°C

Рабочее давление: 5,0 МПа

Материал конструкции: нержавеющая сталь

Питание: 220 VAC

СЕПАРАЦИОННАЯ ЕМКОСТЬ



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АСУ ТП

Основные функции:

- Отображение информации и управление
- Управление процессом и сохранение информации о проведении поверки рабочих средств измерения
- Контроль основных параметров и предупреждение о нештатных ситуациях
- Управление доступом
- Автоматизация операций

АНАЛИЗАТОР НЕФТИ

В ходе проектирования силами специалистов АО «ГМС Нефтемаш» был спроектирован и изготовлен уникальный прибор – анализатор сырой нефти, позволяющий выполнять следующие измерения:

- Отбор заданной пробы водонефтяной эмульсии с сопутным нефтяным газом в анализатор и последующее разгазирование нефтегазоводяной смеси с одновременным контролем уровня жидкой фазы в анализаторе.
- Электрический нагрев отобранной пробы водонефтяной эмульсии и разделение ее на составляющие компоненты – пластовую воду и нефть.
- Фиксация в процессе опорожнения емкости анализатора нефти в каждый момент времени уровня жидкости в емкости и гидростатического давления.

Акционерное общество «ГМС Нефтемаш» – один из ведущих в России и странах СНГ производителей технологического оборудования в блочно-модульном исполнении для нефтегазового комплекса. Предприятие основано в 1965 году. С 2005 года входит в состав машиностроительного холдинга АО «Группа ГМС».

Основное направление деятельности – производство оборудования для технологических процессов добычи, транспорта и переработки нефти, нефтепродуктов, газа и газового конденсата:

- Насосные станции различного назначения (НПС, БКНС, КНС и другие)
- Блочные установки для подготовки и транспорта газа (газовых сред)
- Компрессорные газоразделительные станции
- Оборудование для подготовки нефти и воды;
- Измерительные установки (сепарационные и беспесепарационные);
- Системы учета различных сред;
- Теплообменное оборудование;
- Емкостное оборудование и металлоконструкции;
- Оборудование противопожарного комплекса;
- Вспомогательные здания и сооружения.

АО «ГМС Нефтемаш» имеет успешный опыт в области реализации проектов полнокомплектной поставки технологического оборудования на объекты нефтегазового комплекса.

Преимущественные факторы:

- производственная площадь 139,3 тыс. м², включающая механические и сборочные цеха, дробеструйные и окрасочные камеры, испытательную лабораторию, административные и вспомогательные помещения, складской комплекс;
- современный парк производственного оборудования, представленный станками и обрабатывающими центрами с ЧПУ ведущих производителей Германии, Италии, Швеции, Турции, США, Кореи и Китая;
- более 1400 сотрудников, из которых более 100 – специалисты в области проектирования технологических и инфраструктурных объектов нефте- и газодобычи и специалисты, занимающихся разработкой и внедрением современных технологий в области нефтегазового оборудования;
- интегрированная система менеджмента сертифицирована на соответствие стандартам ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ИСО/МЭК 17025 и СТО Газпром 9001;
- уникальный научно-испытательный стенд многофазных потоков, предназначенный для проведения поверки, испытаний, калибровки расходомеров различного типа и установок измерения расходов нефти и газа, а также для решения широкого спектра научно-исследовательских и метрологических задач.



АО «ГМС Нефтемаш»

625003, Россия, г. Тюмень, ул. Военная, 44
Телефон: +7 (3452) 79 19 30
e-mail: girs@hms-neftemash.ru
www.hms-neftemash.ru

АО «Группа ГМС»

125047, г. Москва, ул. Чайнова, 7
Телефон: +7 (495) 730 66 01
e-mail: info@hms.ru
www.grouphms.ru

