

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные групповые автоматизированные «Нара АТм-ХХ»

Назначение средства измерений

Установки измерительные групповые автоматизированные «Нара АТм-ХХ» (далее – установки) предназначены для измерения количества и параметров сырой нефти и нефтяного газа извлекаемых из недр, а также для обработки, хранения, отображения и передачи полученных данных на диспетчерский пункт в соответствии с ГОСТ Р 8.615-2005.

Описание средства измерений

Принцип действия установок состоит в следующем: двухфазный поток смеси сырой нефти (жидкая фаза) и нефтяного газа (газовая фаза), поступающий из скважины, направляется в сепаратор, где происходит разделение фаз, далее отсепарированная продукция скважин поступает в измерительные линии.

Измерительная линия жидкой фазы продукции скважин комплектуется средствами измерения (далее - СИ), которые производят прямые измерения:

массового расхода и массы сырой нефти – СИ типов счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (Госреестр № 45115-10);

содержания воды - влагомером моделей ВСН-АТ (Госреестр № 42678-09) или ВСН-2 (Госреестр № 24604-07)¹.

Измерительная линия газовой фазы продукции скважин комплектуется СИ, которые производят прямые измерения объемного расхода и объема нефтяного газа, выделившегося в результате сепарации, – счётчики газа вихревые СВГ (Госреестр № 13489-07).

Далее результаты измерений поступают в комплекс измерительно-вычислительный «ПРАЙМ-ИСКРА» (Госреестр № 26874-09).

В состав установки входит технологический блок и блок контроля и управления.

Блок технологический предназначен для размещения и обеспечения условий нормальной работы устанавливаемых в нем средств измерений и технологического оборудования, служащего для измерения количества и параметров сырой нефти и объема газа. Блок технологический может подключать на измерение, в зависимости от исполнения, от одной до четырнадцати нефтяных скважин.

В блоке технологическом размещены:

- сепаратор, служащий для отделения попутного газа от жидкости;
- распределительное устройство, содержащее переключатель скважин многоходовой и трубопроводную обвязку и служащее для поочередного подключения одной из нефтяных скважин к сепаратору, а остальных – к выходному коллектору;

- трубопроводная обвязка, служащая для соединения выхода сепаратора по газу и жидкости с выходным коллектором, а входа сепаратора – с распределительным устройством;

- измерительная линия жидкости, состоящая из клапана обратного поворотного, влагомера нефти поточного, счетчика-расходомера массового и клапана регулирующего, обеспечивающая измерение массовых расходов сырой нефти и передача данных о результатах измерений;

- измерительная линия газа, состоящая из счетчика газа, клапана обратного поворотного, клапана регулирующего и обеспечивающая измерение объемного расхода попутного нефтяного газа и передачи данных о результатах измерений.

В основании блока предусмотрен дренаж для удаления разлившейся нефти.

Блок контроля и управления предназначен для размещения и обеспечения условий нормальной работы оборудования, обеспечивающего питание, контроль, устройство сбора и обработки информации и управления установкой.

В блоке контроля и управления размещаются:

- контроллер для сбора и обработки информации с применяемого в блоке технологического оборудования, для управления распределительным устройством, а также для передачи информации на верхний уровень;
- системы отопления, освещения и сигнализации;
- силовой шкаф, осуществляющий питание электрической цепи установки;
- клеммные колодки.

В блоке контроля и управления предусмотрено место для оператора.

Результаты измерений количества сырой нефти выражаются в единицах массы, а нефтяного газа – в единицах объема, приведенного к стандартным условиям.

Установки при заказе имеют следующее обозначение:

Установка Нара АТм - XX ТУ 3667- 025 - 75222876 - 2009

где XX количество скважин (от 1 до 14).

Общий вид установки показан на рисунке 1.

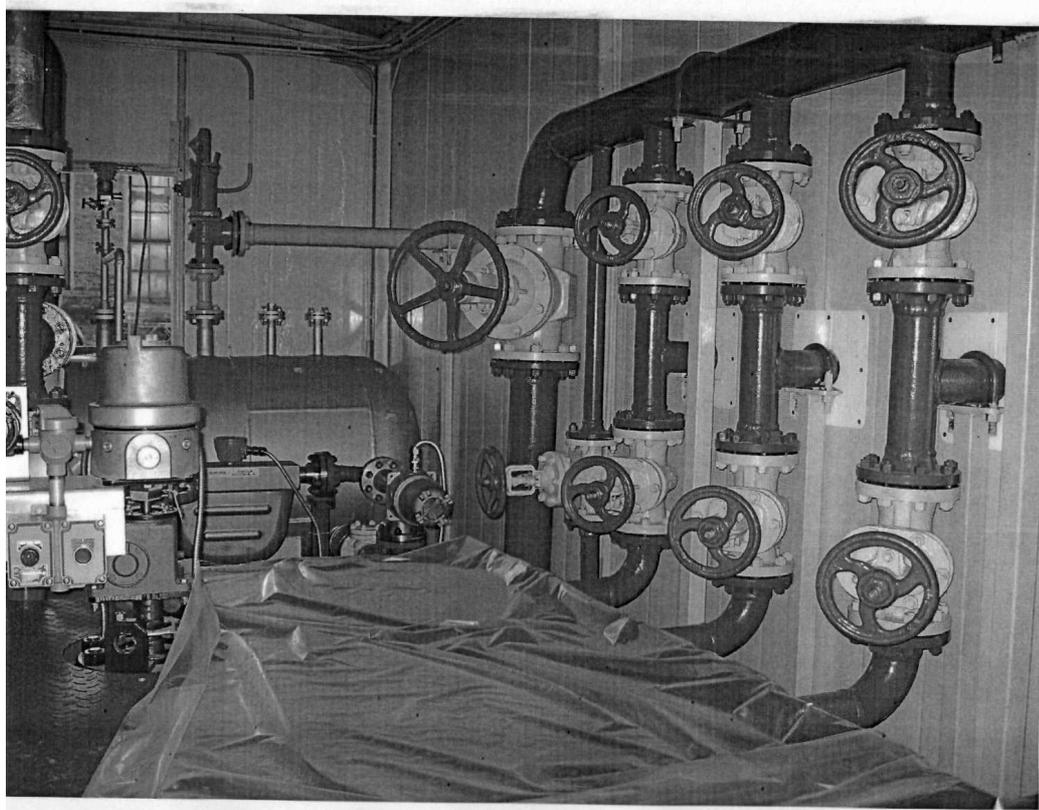


Рисунок 1 - Общий вид установки измерительной групповой автоматизированной «Нара АТм-XX»

В установке предусмотрена многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя). Схемы пломбировки СИ в составе установки соответствуют МИ 3002-2006.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемного расхода газа, м³/ч

от 1 до 10 000

Диапазон измерений массового расхода жидкости, т/ч

от 0,1 до 100

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений установки, %, не более:

а) массы сырой нефти	± 2,5
б) массы сырой нефти без учета воды при содержании воды в сырой нефти (в объемных долях):	
- до 70 %	± 6,0
- от 70 до 90 %	± 15
- свыше 90 %	в соответствии с методикой измерений
в) объема нефтяного газа	± 5,0 %
Количество входов для подключения скважин, шт	от 1 до 14
Рабочая среда – продукция скважин с параметрами:	
- избыточное рабочее давление, МПа	от 0,5 до 4,0
- температура, °С	от + 5 до + 70
- кинематическая вязкость жидкости, м ² /с	от 1·10 ⁻⁶ до 120·10 ⁻⁶
- плотность жидкости, кг/м ³	от 680 до 1200
- обводненность, %, не более	98
- содержание сероводорода, %, не более	2
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	10
Электропитание, В	от 323 до 418
Частота, Гц	50 ± 1
Габаритные размеры, не более, мм	
- блок технологический	6500x3500x4500
- блок контроля и управления	2700x1900x3500
Масса установки, не более, кг	
- блок технологический	10500
- блок контроля и управления	1600
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	7000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку установок фотографическим способом и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

1 Установка измерительная групповая автоматизированная «Нара АТм-ХХ (модель по заказу)	- 1 шт.
2 Запасные части	- 1 комп.
3 Руководство по эксплуатации на установку с Методикой поверки	- 1 экз.
4 Эксплуатационная документация на комплектующие изделия	- по 1 экз.

Поверка

осуществляется по методике поверки, утвержденной ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ» в июне 2011 г. и являющейся разделом Руководства по эксплуатации.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная стационарная ВСР-М, с пределами допускаемой основной погрешности ± 0,09 %;
- установка поверочная УПВ-АМ ТУ 4318 068-58651280-2008 (УПВН).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений объема и массы нефтепродуктов изложены в Руководстве по эксплуатации на установки.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установкам измерительным групповым автоматизированным «Нара АТм-ХХ»

ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении государственных учетных операций.

Изготовитель

Закрытое Акционерное Общество «Нара» (ЗАО «Нара»),
142207, Московская обл., г. Серпухов, Полевая, д.1
тел.: 8 (4967) 39-67-83, факс: +7 (495) 665-03-99
E-mail: azt@trknara.ru

Заявитель

«Московский автомобильно-дорожный Государственный технический университет»
(МАДИ)» г. Москва
125319, Москва, Ленинградский проспект, 64
тел.: 8 (499) 151-6412
E-mail: info@madi.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ООО КИП «МЦЭ»
125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, стр. 8
тел.: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55
E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru
Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Госреестре СИ РФ № 30092-10

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п. «___» _____ 2011 г.