

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://ungm.nt-rt.ru/> || [umn@nt-rt.ru](mailto:umn@nt-rt.ru)

Установка измерительная трехфазная УЗТ-6,0-600	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36947-08</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ООО НПО «Уфанефтегазмаш», Республика Башкортостан, г. Уфа, заводской номер 01.

### Назначение и область применения

Установка измерительная трехфазная УЗТ-6,0-600 (далее – установка) предназначена для измерений массы и среднего массового расхода сырой сепарированной нефти (далее – жидкости), массы и среднего массового расхода нефти, содержащейся в жидкости, объема и среднего объемного расхода нефтяного газа (далее – газа), извлекаемых из нефтяных скважин.

Установку применяют нефтедобывающие предприятия.

### Описание

В основу работы установки заложен метод, заключающийся в разделении поступающей из скважины газодонефтяной смеси на газ и жидкость, далее на воду и отстаивную нефть, прямых измерений массы отстаивной нефти, массы воды и объема выделившегося газа. Результаты измерений массы отстаивной нефти корректируются на остаточное содержание в ней воды и растворенного газа, а объем газа - на остающийся в нефти растворенный газ.

Установка состоит из технологического блока, измерительных линий, системы сбора и обработки информации, блока автономного энергоснабжения и транспортной платформы.

На рисунке Приложения 1 представлена функциональная схема установки.

Основным элементом технологического блока является сепаратор, в котором происходит разделение поступающей из скважины газодонефтяной смеси на ее компоненты.

Из сепаратора каждый компонент газодонефтяной смеси непрерывно выводится через отдельные измерительные линии. Типы основных средств измерений, входящих в состав установки, приведены в таблице 1.

Измерительная линия газа 1 оснащена вихревым объемным расходомером-счетчиком.

Измерительная линия воды 2 оснащена массовым счетчиком - расходомером. На линии предусмотрена возможность ручного отбора пробы воды на анализ.

Измерительная линия отстоянной нефти 3 оснащена массовым счетчиком - расходомером, а также поточным влагомером типа ВОЕСН для контроля остаточного влагосодержания. Линия оборудована средствами ручного и автоматического отбора пробы нефти на анализ. При завышенном содержании остаточного свободного газа в нефти поток направляется в массовый счетчик - расходомер через байпасную линию со вспомогательным насосом, который обеспечивает повышение давления в измерительной линии на (0,5-0,6) МПа. Для измерения остаточного газосодержания в нефти (в свободном и растворенном состоянии) предусмотрены приборы УОСГ- 100 СКП и УОСГ- 1 РГ.

Установка оснащена также средствами измерений температуры и давления.

Установка может работать как от внешнего источника электроснабжения, так и от блока автономного энергоснабжения на базе дизельной электростанции.

Процесс измерения полностью автоматизирован. Система сбора и обработки информации обрабатывает данные, полученные от измерительных преобразователей средств измерений, управляет работой исполнительных устройств, сигнализирует об отклонении параметров установки от нормы, формирует и архивирует отчетные документы.

Установка смонтирована в боксе, установленном на тракторном шасси и оборудованном системами автономного жизнеобеспечения (отопления, освещения, вентиляции).

Основные средства измерений, входящие в состав установки.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Фирма-изготовитель	Номер Госреестра СИ
1	Расходомер-счетчик вихревой объемный YEWFL0 DY100	Фирма «Yokogawa», Япония	17675-04
2	Счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTOMASS RCCS38 (2 шт.)	Фирма «RotaYokogawa GmbH&Co.KG», Германия	27054-04
3	Влагомер ВОЕСН	ПО «Нефтегазовые системы», Россия	32180-06
4	Прибор УОСГ- 100 СКП	ООО НПЦ «СКПнефть», Россия	16776-06
5	Прибор УОСГ- 1 РГ	ООО НПЦ «СКПнефть», Россия	16776-06

### Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон расхода:	
а) жидкости, т/ч (т/сут)	0,016 – 20,8 (0,4 – 500)
б) отстоянной нефти, т/ч (т/сут)	0,016 – 20,8 (0,4 – 500)
в) воды, т/ч (т/сут)	0,016 – 16,7 (0,4 – 400)
г) газа, м <sup>3</sup> /ч (м <sup>3</sup> /сут) (при рабочих условиях)	4,8 – 2000 (115 – 48000)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы и среднего массового расхода жидкости (отстоянной нефти и воды), %	± 2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы и среднего массового расхода нефти с содержанием воды в жидкости до, %:	
а) 70%	± 6,0
б) 95%	± 15,0
в) 98%	± 30,0
Пределы допускаемой основной относительной	

погрешности при измерении массы и среднего массового расхода отстоянной нефти, %	± 1,0
Изменение показаний при измерении массы и среднего массового расхода отстоянной нефти в рабочих условиях, %	± 0,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении массы и среднего массового расхода воды, %	± 1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и среднего объемного расхода газа, %	± 5,0
Объемная доля остаточного свободного газа в отстоянной нефти, %, не более	0,5
Объемная доля остаточной воды в отстоянной нефти, %, не более	70
Температура сырой нефти на входе в сепаратор, °С	
- максимальная	60
- минимальная	5
Давление в сепараторе, МПа, не более	6,0
Объемная доля воды в жидкости, %, не более	98
Напряжение питания переменного тока, В	380
Допустимое отклонение от номинального, %	от минус 15 до плюс 10
Частота тока питания, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт, не более	40
Количество подключаемых скважин	1
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	13090
- ширина	2850
- высота	3950
Масса, кг, не более	19200
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 45 до плюс 40
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 100
Срок служб, лет, не менее	8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации и на шильдик установки.

### Комплектность

Установка поставляется в сборе, в следующем составе:

- технологический блок в сборе	1 шт.
- операторный блок в сборе	1 шт.
- дизельная электростанция	1 шт.
- транспортная платформа	1 шт.
- комплект запасных частей и принадлежностей к покупным комплектующим изделиям	1 шт.
- комплект технической документации	1 шт.

## Поверка

Поверка установки в целом осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации установки, утвержденным ФГУП ВНИИР в декабре 2007 г.

Основные средства поверки, применяемые при первичной поверке установки:

1. Установка поверочная расходомерная «ОЗНА» ОМА-2.140.00.00РЭ.
2. Портативный калибратор-измеритель унифицированных сигналов СА71.
3. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-38 ЕЭ 2.721.087ГУ.

Основные средства поверки, применяемые при периодической поверке измерительных каналов установки при измерении массы отстоянной нефти и воды (по МИ 2863-20004):

1. Трубопоршневая установка 1 или 2 разряда.
2. Первичный преобразователь плотности с пределами абсолютной погрешности  $\pm 0,3$  кг/м<sup>3</sup>.

Встроенные средства измерений установки поверяются по методикам поверки, указанным в описании типа на эти средства измерений.

Межповерочный интервал 1 год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

Техническая документация ООО НПО «Уфанефтегазмаш»

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ36.В24391

Разрешение на применение № РРС 00-24559

## Заключение

Тип установки измерительной трехфазной УЗТ-6,0-600 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и при эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://ungm.nt-rt.ru/> || [umn@nt-rt.ru](mailto:umn@nt-rt.ru)