

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой по объекту «Напорный нефтепровод НГДУ «Азнакаевскнефть» от Азнакаевского ТП до Якеевского ТП»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой по объекту «Напорный нефтепровод НГДУ «Азнакаевскнефть» от Азнакаевского ТП до Якеевского ТП» (далее - СИКНС) предназначена для автоматизированных измерений количества и параметров нефти сырой, отображения и регистрации результатов измерений количества перекачиваемой нефти сырой на участке приема нефти Якеевского ТП НГДУ «Джалильнефть», Республика Татарстан.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на измерении массы сырой нефти прямым методом динамических измерений.

В состав СИКНС входят:

- блок фильтров в составе фильтра сетчатого с быстросъемной крышкой, манометров показывающих для точных измерений МПТИ, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № (далее - регистрационный №) 26803-11;

- блок измерительных линий в составе манометров избыточного давления показывающих МП2-У (регистрационный № 10135-15), двух измерительных линий (одной рабочей и одной контрольно-резервной), каждая из которых оснащена счетчиком-расходомером массовым ЭМИС-МАСС 260 (регистрационный № 42953-15);

- блок измерений параметров нефти сырой, осуществленный по полнопоточной схеме, в составе влагомера сырой нефти ВСН-АТ (регистрационный № 42678-09), мест для подключения пикнометрической установки, прибора УОСГ, пробоотборника нефти автоматического «Отбор-А-Рслив», совмещенного с ручным отбором проб с диспергатором, кранов шаровых полнопроходных;

- узел подключения передвижной поверочной установки (далее - ПУ);

- система сбора и обработки информации в составе комплексов измерительно-вычислительных «ОКТОПУС-Л» («Octopus-L») (основного и резервного, далее - ИВК) (регистрационный № 43239-15), модуля измерительного контроллера программируемого Simatic S7-1200, автоматизированного рабочего места оператора СИКНС;

- технологические и дренажные трубопроводы;

На выходном коллекторе БИЛ установлены манометр показывающий для точных измерений МПТИ, датчик давления ДМ5007Ех-ДИ (регистрационный № 14753-16), преобразователь температуры Метран-280-Ех с термопреобразователем сопротивления ТСП Метран-286-Ех (регистрационный № 23410-13), термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ4 №2 (регистрационный № 303-91).

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения (далее - ПО) «средний» согласно Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ИВК (основной)	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	ОЗНА-Flow
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 6.05	v 2.1
Цифровой идентификатор ПО	DFA87DAC	64C56178

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 9,5 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности определения массы нетто сырой нефти при определении объемной доли воды с применением влагомера сырой нефти ВСН-АТ и определении массовых долей механических примесей и хлористых солей в обезвоженной дегазированной нефти в испытательной лаборатории при содержании объемной (массовой) доли воды в сырой нефти не более 7,74 (10) %, %	±0,4
Пределы допускаемой относительной погрешности определения массы нетто сырой нефти при определении массовой доли воды в сырой нефти по ГОСТ 2477, массовых долей механических примесей и хлористых солей в обезвоженной дегазированной нефти в испытательной лаборатории: - при содержании объемной доли воды в сырой нефти не более 5 %, % - при содержании объемной (массовой) доли воды в сырой нефти не более 7,74 (10) %, %	± 0,6 ± 0,9

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Параметры
Измеряемая среда	Нефть сырая
Характеристики измеряемой среды: - Вязкость кинематическая, сСт, не более - при +25 °С - при +10 °С - Плотность пластовой воды, кг/м ³ - Плотность сырой нефти, кг/м ³ , не более - при +25 °С - при 0 °С - Диапазон давления, МПа - Диапазон температуры, °С - Массовая доля воды в сырой нефти, %, не более - Массовая доля механических примесей, %, не более	 25 49 1145 865 905 от 0,2 до 1,0 от -5 до +35 10,0 0,1

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Параметры
- Массовая концентрация хлористых солей в сырой нефти, мг/дм ³ , не более	1700
- Объёмная доля растворённого газа в нефти, м ³ /м ³	отсутствует
- Содержания свободного газа, %	отсутствует
Суммарные потери давления в СИКНС при максимальном расходе и максимальной вязкости, МПа, не более:	
- в режиме измерений	0,2
- в режиме поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ)	0,4
Количество измерительных линий, шт.	2 (одна рабочая и одна контрольно-резервная)
Режим работы системы	периодический
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380/220±22
- частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	10
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в правом нижнем углу титульного листа руководства по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой по объекту «Напорный нефтепровод НГДУ «Азнакаевскнефть» от Азнакаевского ТП до Якеевского ТП»	Заводской номер 1	1 шт.
СИКНС по объекту «Напорный нефтепровод НГДУ «Азнакаевскнефть» от Азнакаевского ТП до Якеевского ТП». Руководство по эксплуатации	ОИ 293.00.00.00.000 РЭ	1 экз.
«Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой по объекту «Напорный нефтепровод НГДУ «Азнакаевскнефть» от Азнакаевского ТП до Якеевского ТП». Методика поверки»	МП 0562-9-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0562-9-2017 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой по объекту «Напорный нефтепровод НГДУ «Азнакаевскнефть» от Азнакаевского ТП до Якеевского ТП». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 13 февраля 2017 года.

Основные средства поверки:

- передвижная поверочная установка по ГОСТ 8.510-2002 с диапазоном измерений расхода, обеспечивающим возможность проведения поверки РМ в их рабочем диапазоне измерений.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС в виде оттиска поверительного клейма или наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти сырой. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой по объекту «Напорный нефтепровод НГДУ «Азнакаевскнефть» от Азнакаевского ТП до Якеевского ТП», утвержденном ФГУП «ВНИИР» от «28» июня 2016 года (свидетельство об аттестации МИ № 01.00257-2013/5709-16 от «28» июня 2016 г.).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой по объекту «Напорный нефтепровод НГДУ «Азнакаевскнефть» от Азнакаевского ТП до Якеевского ТП»

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

ГОСТ Р 8.615-2005 ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг» (ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)

ИНН 0278096217

Адрес: 450071, Россия, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 205а

Телефон: (факс): +7 (347) 292-79-10 (+7(347) 292-79-15)

Web-сайт: www.ozna.ru

E-mail: ozna-eng@ozna.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А

Телефон: +7 (843) 272-70-62

Факс: +7 (843) 272-00-32

E-mail: vniiirpr@bk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.