

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» января 2024 г. № 233

Регистрационный № 91145-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти Орехово-Ермаковского месторождения ООО «Газпромнефть-Хантос»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти Орехово-Ермаковского месторождения ООО «Газпромнефть-Хантос» (далее – СИКН) предназначена для измерения массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений с помощью преобразователей массового расхода жидкости. Выходные сигналы преобразователей расхода, давления, температуры, плотности, объемной доли воды в нефти по линиям связи поступают в систему обработки информации, которая принимает информацию и производит вычисление массы и показателей качества нефти по реализованному в ней алгоритму.

Конструктивно СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной и смонтированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. В состав СИКН входит:

- 1) Блок фильтров (БФ), предназначенный для очистки нефти от механических включений.
- 2) Блок измерительных линий (БИЛ), состоящий из двух измерительных линий (одной рабочей и одной контрольно-резервной).
- 3) Блок измерений показателей качества нефти (БИК), предназначенный для измерения показателей качества нефти.
- 4) Система сбора и обработки информации (СОИ), предназначенная для сбора и обработки информации, поступающей от измерительных преобразователей, а также для вычислений, индикации и регистрации результатов измерений.
- 5) Блок трубопоршневой поверочной установки (ТПУ), предназначенный для проведения поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей массового расхода.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Блок фильтров	
Преобразователи давления измерительные ЕА, мод. ЕА110А	14495-09
Блок измерительных линий	
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion мод. CMF 300	45115-10
Датчики температуры 644	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644, Rosemount 3144P	63889-16
Преобразователи давления измерительные ЕХ мод. ЕХ530А	28456-09
Преобразователи давления измерительные ЕА, мод. ЕА530А	14495-09
Преобразователи давления измерительные 3051S	24116-08
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04 14061-10 14061-15
Блок измерений показателей качества нефти	
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм	14557-05 14557-15
Преобразователь плотности жидкости измерительный 7835	15644-06
Датчики температуры 644	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644, Rosemount 3144P	63889-16
Преобразователи давления измерительные ЕХ мод. ЕХ530А	28456-09
Преобразователи давления измерительные ЕА, мод. ЕА110А, ЕА530А	14495-09
Преобразователи давления измерительные 3051S	24116-08
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04 14061-10 14061-15
Система сбора и обработки информации	
Комплекс измерительно-вычислительный Вектор-02	43724-10
Блок трубопоршневой поверочной установки	
Установка трубопоршневая Сапфир М-300-6,3-0,05	23520-02
Датчики температуры 644	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644, Rosemount 3144P	63889-16
Преобразователи давления измерительные ЕХ мод. ЕХ530А	28456-09
Преобразователи давления измерительные ЕА, мод. ЕА530А	14495-09
Преобразователи давления измерительные 3051S	24116-08
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04 14061-10 14061-15

В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утвержденных типов:

- манометры, верхнее значение диапазона показаний 4 МПа, класс точности 0,6, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,6\%$;
- термометры, рабочий диапазон измерений температуры от 0 до плюс 55 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности: цена деления шкалы 0,1 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ °С.

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы «брутто» нефти;
- автоматизированное вычисление массы «нетто» нефти и массовой доли воды;
- автоматическое измерение технологических параметров (температуры и давления);
- автоматическое измерение показателей качества нефти (плотности и объемной доли воды в нефти);
- отображение (индикацию), регистрацию и архивирование результатов измерений;
- поверку преобразователей массового расхода на месте эксплуатации без прекращения учётных операций;
- контроль метрологических характеристик преобразователей массового расхода, преобразователя плотности и поточного влагомера на месте эксплуатации без прекращения ТКО;
- отбор объединённой пробы нефти по ГОСТ 2517-2012;
- получения 2- часовых, сменных, суточных и месячных отчётов, актов приёма-сдачи нефти, паспортов качества и журналов регистрации показаний средств измерений с выводом данных на дисплей и на печатающее устройство;
- дистанционное управление запорной арматурой;
- контроль герметичности запорной арматуры, влияющей на результат измерений по СИКН.

Место расположения СИКН заводской номер 60: в районе ЦПС-1 Северо-Ореховского месторождения. Пломбирование средств измерений, находящихся в составе СИКН осуществляется согласно требований их описаний типа или МИ 3002-2006 (если отсутствует требование в описании типа). Заводской номер в виде цифрового обозначения указан на приборном щите, расположенном в помещении операторной. Место нанесения заводского номера указано на рисунке 1. Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид СИКН

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН представлено встроенным прикладным ПО измерительно-вычислительного комплекса «Вектор-02» и ПО автоматизированного рабочего места оператора «АРМ Вектор».

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК «Вектор-02»	АРМ оператора «Вектор»	
Идентификационное наименование ПО	icc	Calc.dll	Module2.bas
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.1	1.2	1.1
Цифровой идентификатор ПО	81AB6AEC	E40D584A	66F2A061
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 24 до 85
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:	
– массы брутто нефти, %	±0,25
– массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды:	
– температура, °С	от +5 до +30
– давление, МПа	от 0,6 до 4,0
– плотность при температуре +20 °С, кг/м ³	от 815 до 865
– массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5
– массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
– массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100
Режим работы	непрерывный
Режим работы ТПУ	периодический
Температура окружающего воздуха, °С:	
– для первичных измерительных преобразователей	от +13 до +29
– для ИВК и АРМ оператора	от +20 до +28

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти Орехово-Ермаковского месторождения ООО «Газпромнефть-Хантос»	–	1 экз.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти Орехово-Ермаковского месторождения ООО «Газпромнефть-Хантос»	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) Орехово-Ермаковского месторождения ООО «Газпромнефть-Хантос», аттестованном ФБУ «Тюменский ЦСМ», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2020.37830.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма Вектор» (ООО «ИПФ Вектор»)

ИНН 7203256184

Юридический адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Шишкова, д. 88

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма Вектор» (ООО «ИПФ Вектор»)

ИНН 7203256184

Адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Шишкова, д. 88

Телефон (3452) 388-720

Факс (3452) 388-727

E-mail: sekretar@ipfvektor.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 500-532

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

E-mail: info@csm72.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311495.

