

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» июня 2024 г. № 1408

Регистрационный № 92311-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система измерений количества и показателей качества нефти, поступающей на АО «АНПЗ ВНК»**

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефти, поступающей на АО «АНПЗ ВНК» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти, реализованного с помощью счетчиков-расходомеров массовых.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы с заводским номером 557, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами ее компонентов.

СИКН состоит из следующих функциональных частей:

- технологическая часть;
- система сбора, обработки информации и управления.

В состав технологической части СИКН входят:

- блок измерительных линий;
- блок измерений показателей качества нефти;
- узел подключения передвижной поверочной установки.

В состав СИКН входят следующие средства измерений (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений):

- расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS 2400 (№ 53804-13);
- датчики температуры ТСПТ (№ 75208-19);
- датчики давления Метран-150 модели 150TG и 150CD (№ 32854-13)
- влагомер поточный модели L (№ 56767-14);
- преобразователь плотности и расхода CDM модификации CDM100P (№ 63515-16);
- расходомер-счетчик ультразвуковой Optisonic 3400 (№ 57762-14);
- термометры и манометры для местной индикации и контроля температуры и давления.

Система сбора, обработки информации и управления включает в себя:

- Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (№ 52866-13) с функцией горячего резервирования;
- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора (основное и резервное).

Вспомогательные устройства и технические средства:

- фильтры с быстросъемными крышками;
- пробозаборное устройство щелевого типа;
- устройство для ручного отбора проб с диспергатором;;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

Заводской номер СИКН нанесен фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на информационном щите в БИЛ и на двери помещения БИК, а также указан в эксплуатационной документации СИКН типографским способом. Формат заводского номера – цифровой. Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Общий вид СИКН и место нанесения заводского номера показаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКН и место крепления маркировочной таблички

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. Метрологические характеристики СИКН нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО СИКН «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИВК	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ОЗНА-Flow
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	3.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	4069091340	9259CCBE

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 250 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858
Количество измерительных линий, шт.	4 (3 рабочих, 1 контрольно-резервная)
Давление нефти, МПа: - минимальное - рабочее - максимальное	0,3* от 0,75** до 1,0 2,5
Диапазон температуры нефти, °С	от -10 до +25
Диапазон плотности нефти при температуре +20 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 900
Диапазон кинематической вязкости, сСт (мм <sup>2</sup> /с)	от 2 до 30
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.), не более	66,7 (500)
Массовая доля воды, %, не более	0,5
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100
Массовая доля парафина, %, не более	6,0
Массовая доля сероводорода, млн. <sup>-1</sup> (ppm), не более	20
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Содержание свободного газа	не допускается
Суммарные потери давления на СИКН при максимальном расходе и максимальной вязкости нефти, МПа, не более: - в рабочем режиме - в режиме поверки	0,2 0,4
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В  - частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное), 220±22 (однофазное) 50±1
Температура воздуха внутри помещений СИКН, °С: - шкаф блока измерений показателей качества нефти - операторная СИКН	от +15 до +25 от +22 до +24
Срок службы, лет, не менее	10

Наименование характеристики	Значение
<i>Примечание:</i> * - минимальное избыточное давление на входе СИКН в режиме измерений при расходе через СИКН 1000 м <sup>3</sup> /ч ** - минимальное избыточное давление на входе СИКН в режиме измерений при максимальном расходе через СИКН	

### Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации СИКН типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти, поступающей на АО «АНПЗ ВНК», заводской № 557		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ОИ 557.00.00.00.000 РЭ	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти, поступающей на АО «АНПЗ ВНК» (свидетельство об аттестации № 01.00257-2013/4309-20 от 27.04.2020 г., номер в реестре ФР.1.29.2020.37439).

### 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» (п. 6.1.1);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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

Акционерное общество «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании» (АО «АНПЗ ВНК»)

ИНН 2443000518

Юридический адрес: 662110, Красноярский край, Большеулуйский р-н, промзона НПЗ

Телефон: (39159) 5-33-10, факс: (39159) 5-37-10

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг» (ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)  
ИНН 0278096217  
Адрес: 450071, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 205а, эт. 1, оф. 19  
Телефон/ факс: (347) 292-79-10/(347) 292-79-15  
E-mail: [ozna-eng@ozna.ru](mailto:ozna-eng@ozna.ru)

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)  
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19  
Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»  
Телефон: +7(843) 272-70-62  
Факс: +7(843)272-00-32  
E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 310592.

