

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95665-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ»

Назначение средства измерений

Система измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ» предназначена для измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия системы измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ» (далее – СИКН) основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации входных сигналов, поступающих по измерительным каналам расходомеров массовых Promass (модификация Promass 500), средств измерений давления и температуры. СИКН реализует прямой метод динамических измерений массы нефти в трубопроводе с помощью расходомеров массовых Promass (модификация Promass 500).

Массу брутто нефти определяют с применением расходомеров массовых Promass (модификация Promass 500) и системы обработки информации. Выходные электрические сигналы расходомеров массовых Promass (модификация Promass 500) поступают в систему обработки информации, которая преобразует их и вычисляет массу брутто нефти по реализованному алгоритму.

Массу нетто нефти вычисляет система обработки информации, как разность массы брутто нефти и массы балласта, используя полученные результаты лабораторных испытаний массовой доли воды, механических примесей и массовой концентрации хлористых солей.

К настоящему типу средства измерений относится СИКН с заводским номером 2898-19.

В состав основного оборудования СИКН входят:

- блок измерительных линий, состоящий из трех рабочих измерительных линий (далее – ИЛ) DN 250 и одной контрольно-резервной ИЛ DN 250;
- узел подключения передвижной поверочной установки;
- система обработки информации.

Автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора) входит в состав системы обработки информации.

В состав СИКН входят следующие средства измерений:

- расходомеры массовые Promass (модификация Promass 500) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 68358-17), с первичным преобразователем расхода (датчиком) Promass F и электронным преобразователем Promass 500 (далее – СРМ);
- датчики температуры ТСПТ Ex (регистрационный номер 57176-14), в комплекте с преобразователями измерительными PR модели 5335;
- датчики давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13), модель 150TG;

- комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13), модификация ИнКС.425210.003 (далее – ИВК);
- преобразователи измерительные серии К (регистрационный номер 65857-16), модель KFD2-STC4-Ex1.20;

- преобразователи измерительные серии К (регистрационный номер 65857-16), модель KFD2-STC5-Ex1.20.

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение массы нефти в рабочих диапазонах массового расхода, температуры и давления;

- контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих и контрольно-резервного СРМ по передвижной поверочной установке на месте эксплуатации без нарушения процесса измерений;

- КМХ рабочих СРМ по контрольно-резервному СРМ;

- автоматический и ручной отбор проб;

- отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и расчетов, формирование отчетов;

- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер СИКН, состоящий из шести цифр, разделенных дефисом в формате xxxx-xx, наносится на маркировочную табличку, расположенную на блок-боксе СИКН, и на титульный лист паспорта типографским способом.

Пломбирование СИКН не предусмотрено. Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания средств измерений, входящих в состав СИКН, выполняется пломбирование средств измерений в соответствии с их описаниями типа.

Возможность нанесения знака поверки непосредственно на СИКН отсутствует.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) включает встроенное ПО ИВК и обеспечивает реализацию функций СИКН. Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем аутентификации (введением пароля) и идентификации, а также ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи и ведением журнала событий.

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой уровней доступа.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 110 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	$\pm 0,35$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура нефти, °С	от +5 до +30
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,24 до 1,60
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	$220^{+22}_{-33} / 380^{+38}_{-57}$ 50 ± 1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки средств измерений, °С – относительная влажность (без конденсации), %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 80 от 93,3 до 105,3

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ»	—	1 шт.
Паспорт		1 экз.
Инструкция по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ», аттестованном ООО ЦМ «СТП», свидетельство об аттестации 1312/1-133-RA.RU.311459-2024 от 13 декабря 2024 г., регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2025.50407.

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» (перечень, пункт 6.1.1);

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

Акционерное общество «Куйбышевский НПЗ» (АО «КПНЗ»)
ИНН 6314006396

Юридический адрес: 443004, Самарская обл., г. Самара, ул. Грозненская, д. 25
Телефон: (846)307-32-18/33-77, факс (846)307-47-77

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17
Адрес места осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, зд. 104 И

Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

E-mail: marketing@incomsystem.ru

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Телефон (факс): (843) 214-20-98, (843) 227-40-10

E-mail: office@ooostp.ru

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

