

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «13» февраля 2026 г. № 252

Регистрационный № 66714-17

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества нефти № 562  
ПСП «Демьянское» ООО «РН-Уватнефтегаз»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефти № 562 ПСП «Демьянское» ООО «РН-Уватнефтегаз» (далее – СИКН) предназначена для измерений массового расхода (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, вязкости, объемной доли воды и массовой доли серы в нефти по линиям связи поступают в систему сбора и обработки информации (далее – СОИ), которая принимает и обрабатывает информацию с последующим вычислением массы нефти.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы.

Конструктивно СИКН состоит из блока фильтров, блока измерительных линий (далее – БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (далее – БИК), блока стационарной установки поверочной трубопоршневой (далее – ТПУ), СОИ.

БИЛ, который предназначен для непрерывного измерения массы нефти счетчиками-расходомерами массовыми и состоит из пяти рабочих измерительных линий (далее – ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

БИК предназначен для непрерывного автоматического измерения показателей качества нефти.

СОИ, предназначенная для сбора и обработки сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, вычислений показателей и параметров нефти по реализованному в ней алгоритму, а также индикации и регистрации результатов измерений и вычислений. СОИ состоит из комплексов измерительно-вычислительных ИМЦ-03 (далее – ИВК) (основной и резервный) и автоматизированных рабочих мест оператора на базе программного обеспечения «Вектор» (далее – АРМ оператора), предназначенных для визуального отображения результатов измерений и управления технологическими режимами работы СИКН.

В состав СИКН входят следующие СИ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный №)), приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Состав СИКН

Наименование СИ	Регистрационный №
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion	13425-06, 45115-10, 45115-16
Преобразователи измерительные 644, 3144P	14683-04, 14683-09
Преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144P	56381-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые 65	22257-05, 22257-11
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13, 69487-17
Датчики температуры 644, 3144P	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644, Rosemount 3144P	63889-16
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04, 14061-10, 14061-15
Преобразователи давления измерительные 3051S	24116-08, 24116-13, 66525-17
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835 (далее – ПП)	15644-01, 15644-06, 52638-13
Преобразователи плотности и расхода CDM (далее – ПП)	63515-16
Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные 7827	15642-06
Преобразователи плотности и вязкости FVM	62129-15
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм (далее – ПВ)	14557-05, 14557-10, 14557-15
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03	19240-05
Анализаторы серы рентгеноабсорбционные «СПЕКТРО 682Т-НР» в потоке жидких углеводородов, находящихся под давлением	32215-06
Анализаторы серы в нефти рентгено-абсорбционные поточные СПЕКТРОСКАН IS-T	83310-21
Установки трубопоршневые «Сапфир М»	23520-07

В состав СИКН входят показывающие СИ объема, давления и температуры, применяемые для контроля технологических режимов работы СИКН.

СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме:

- 1) массового расхода нефти по каждой ИЛ и в целом по СИКН;
- 2) объемной доли воды в нефти;
- 3) давления в БИЛ, БИК и ТПУ;
- 4) температуры в БИЛ, БИК и ТПУ;
- 5) плотности нефти;
- 6) вязкости нефти;
- 7) массовой доли серы в нефти.

- расчет в автоматическом режиме:

1) суммарной массы нефти за отдельные периоды (2 часа, смена, сутки, с начала партии);

2) массы нетто нефти с учетом показателей качества нефти измеренных или введенных вручную по результатам лабораторного анализа (плотность, влагосодержание, массовая доля механических примесей, массовая концентрация хлористых солей) за отдельные периоды (смена, сутки, с начала партии);

3) средних значений температуры, давления, плотности, вязкости, массовой доли воды в нефти рассчитанных для отдельных периодов (2 часа, смена, сутки, с начала партии).

- автоматическая обработка результатов поверки и контроля метрологических характеристик средств измерений;

- световая и звуковая сигнализация аварийных состояний СИКН и выхода характеристик нефти за установленные пределы;

- передача измеряемых и расчетных параметров.

Вид измерительной системы в соответствии с классификацией ГОСТ Р 8.596-2002: ИС-2.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКН

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКН, обеспечена возможность пломбирования СИ в соответствии с требованиями их описаний типа или МИ 3002-2006 (в случае отсутствия требований в описании типа СИ).

Заводской номер 32.00.000.00 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится ударным способом на шильд-табличку блок-бокса СИКН.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

### Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (ПО), представленное встроенным прикладным ПО ИВК и ПО АРМ оператора. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий», в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО ИВК и ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	ИВК	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	ИМЦ-03	Genesis 32V7-1500
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V21.05	7.1.118
Цифровой идентификатор ПО	–	P141836048

## Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон массового расхода нефти, т/ч	от 50 до 1600
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Т а б л и ц а 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики рабочей среды: - давление, МПа - температура, °С - плотность нефти при 20 °С, кг/м <sup>3</sup> - массовая доля воды, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более - массовая доля серы, % - кинематическая вязкость при температуре сдачи нефти, мм <sup>2</sup> /с, не более	от 0,25 до 4,0 от +10 до+40 от 870,1 до 895,0 0,5 0,05 100 от 0,61 до 1,80 40
Параметры электрического питания: - напряжение питания переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+33</sup> / <sub>-22</sub> /380 <sup>+38</sup> / <sub>-57</sub> , 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха: - для первичных измерительных преобразователей, °С - для ИВК и АРМ оператора, °С	от +5 до +30 от +5 до +35
Режим работы (без ТПУ)	непрерывный
Режим работы ТПУ	периодический

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти № 562 ПСП «Демьянское» ООО «РН-Уватнефтегаз»	–	1
Инструкция по эксплуатации	–	1
Методика поверки	–	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 562 ООО «РН-Уватнефтегаз». ФР.1.29.2016.25066.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 8.587-2019 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Методики (методы) измерений»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, пункт 6.1.1)

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 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»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма Вектор»

(ООО «ИПФ Вектор»)

ИНН 7203256184

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

Тел. (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 области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югра, Ямало-Ненецком автономном округе»

(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

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

Тел. (3452) 20-62-95

Факс (3452) 28-00-84

Web-сайт: <http://www.csm72.ru/>

E-mail: mail@csm72.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тюменский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311495 от 03.02.2016 г.

**В части вносимых изменений**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

ИНН 0278005403

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366