

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 25 » _____ марта 2025 г. № 578

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Трансформаторы тока	ТЛП-10	-	30709-11	-	-	МП206.1-113-2022	-	Общество с ограниченной ответственностью «Электрощит-К» (ООО «Электрощит-К»), Калужская обл., п. Бабынино	ООО «НИЦ ЭНЕРГО», г. Москва
2.	Устройства для измерений углов установки колес автомобилей	серии Техно Вектор	-	76999-19	-	-	МП АПМ 29-19	-	Общество с ограниченной ответственностью «Технокар» (ООО «Технокар»), г. Тула	ООО «НИЦ «ЭНЕРГО», г. Москва
3.	Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг»	-	1	77404-20	-	-	МП 0947-14-2019	-	Общество с ограниченной ответственностью «Корвол» (ООО «Корвол»), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Казань

4.	Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1523 на ПСП ООО «Иреляхское»	-	84	84253-21	Общество с ограниченной ответственностью «ИРЕЛЯХСКОЕ» (ООО «ИРЕЛЯХСКОЕ»), г. Москва	-	ВЯ.10.1704604.0 0 МП	-	Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма Вектор» (ООО «ИПФ Вектор»), г. Тюмень	ФБУ «Тюменский ЦСМ», г. Тюмень
----	---	---	----	----------	---	---	----------------------	---	--	--------------------------------

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» марта 2025 г. № 578

Регистрационный № 30709-11

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТЛП-10

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТЛП-10 (далее - трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и (или) управления в сетях переменного тока до 10 кВ.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока являются трансформаторами проходного типа с литой изоляцией, выполненной из компаунда, который обеспечивает электрическую прочность изоляции и защиту обмоток, одновременно выполняет функции корпуса и несущей конструкции. Трансформаторы тока могут иметь от одной до пяти вторичных обмоток, каждая из которых изготовлена на отдельном магнитопроводе, а также иметь один или несколько коэффициентов трансформации и различные значения номинального вторичного тока. Трансформаторы тока могут быть установлены в любом положении. Трансформаторы тока выпускаются в нескольких конструктивных вариантах отражающих особенности каждого трансформатора. Расшифровка условного обозначения трансформаторов тока приведена на рисунке 1.

Принцип действия трансформаторов тока заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечении гальванического разделения измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

Трансформаторы тока идентичны по принципу действия, отличаются по габаритным размерам, метрологическим и техническим характеристикам, указанным в таблицах 1 и 2.

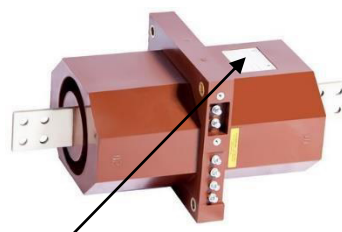
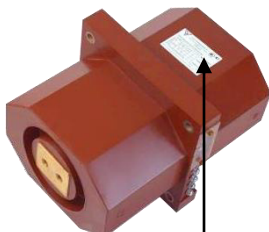
Заводской номер наносится на табличку технических данных в виде шильда любым технологическим способом в виде цифрового или буквенно-цифрового кода.

Нанесение знака поверки на трансформаторы тока не предусмотрено. Пломбирование от несанкционированного доступа осуществляется в местах расположения клемм выводов вторичных обмоток.

Общий вид трансформаторов тока с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2.

ТЛП	-	10	-	X	X	-	X	X	-	X	/	X	X	X	X	X _{кА}	(X _с)
																	Время протекания тока термической стойкости, секунды (1 или 3 секунды)
																	Ток термической стойкости, кА
																	Уровень изоляции
																	Категория размещения по ГОСТ 15150-69
																	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
																	Номинальный вторичный ток, А (при наличии у трансформатора нескольких вторичных токов указываются все значения через тире)
																	Номинальный первичный ток, А (при наличии у трансформатора нескольких первичных токов указывают все значения через тире, при наличии отпайки или переключения указывается в скобках)
																	Номинальная вторичная нагрузка, В·А (при наличии у трансформатора нескольких номинальных вторичных нагрузок указывают номинальную вторичную нагрузку в виде дроби)
																	Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений (указывается «FS» и числовое значение) или номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты (указывается только числовое значение)
																	Классы точности (при наличии у трансформатора нескольких вторичных обмоток указывают класс точности каждой из них в виде дроби)
																	Конструктивный вариант исполнения в виде буквенно-цифрового обозначения
																	Подтип (от 1 до 6)
																	Номинальное напряжение
																	Трансформаторы тока с литой изоляцией, конструкция - проходной

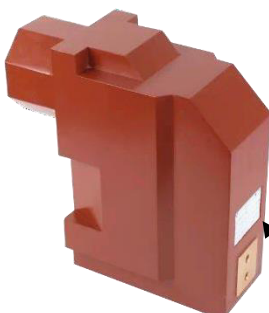
Рисунок 1 – Расшифровка условного обозначения трансформаторов тока



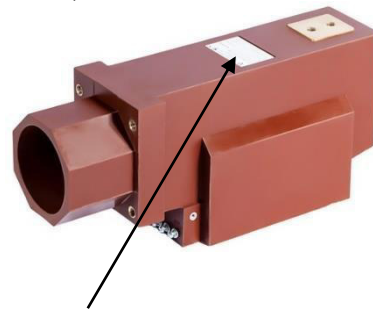
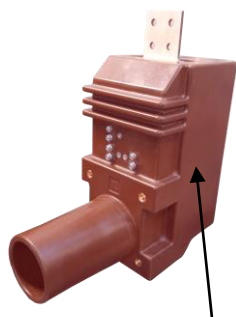
Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(таблички технических данных в виде шильда)



Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(таблички технических данных в виде шильда)



Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(таблички технических данных в виде шильда)



Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(таблички технических данных в виде шильда)

Рисунок 2 – Внешний вид трансформаторов тока

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов тока представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значения параметра
Номинальное рабочее напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальные первичные токи, А ¹⁾	от 5 до 5000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50; 60
Число вторичных обмоток	до 5
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета по ГОСТ 7746-2015	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3
Классы точности вторичных обмоток для защиты: - по ГОСТ 7746-2015 - по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	5P; 10P 5PR; 10PR; TPX; TPY; TPZ; PX; PXR
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А ²⁾	от 1 до 50
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 1$, В·А ²⁾	от 2,5 до 15
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, $K_{ном}$	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности вторичной обмотки для измерений, $K_{Бном}$	от 3 до 30
Номинальная резистивная нагрузка R_b (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), Ом, не более	20
Номинальный ток первичной обмотки короткого замыкания I_{psc} (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), кА, не более	450
Номинальная первичная постоянная времени T_p (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), мс, не более	100
Нормированное время переходного процесса до восстановления предела точности при первой подаче питания после неисправности t_{al}^I (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), с	0,04
Номинальное отношение витков (номинальный витковый коэффициент) (для трансформаторов классов точности PX, PXR)	от 1/3000 до 1

¹⁾ Для трансформаторов с расширенным диапазоном первичного тока погрешности при токе 150 и 200 % номинального первичного тока не превышают пределы допускаемых погрешностей для 120 % номинального первичного тока.

²⁾ Для классов точности TPX, TPY, TPZ по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 значения номинальной вторичной нагрузки $S_{2ном}$ пересчитываются по формуле, В·А: $S_{2ном} = R_b \cdot I_{2ном}^2$
где R_b – номинальное значение резистивной нагрузки по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015;
 $I_{2ном}$ – номинальный вторичный ток, А.

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	70
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	495×330×513
Климатическое исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ, У и Т
Категория размещения (ГОСТ 15150-69)	2; 3

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	400000

Знак утверждения типа

наносится на табличку трансформатора тока и на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Трансформатор тока	ТЛП-10	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭК.1.761.000 РЭ ЭК.1.761.020 РЭ ЭК.1.761.030 РЭ ЭК.1.761.040 РЭ ЭК.1.761.050 РЭ ЭК.1.761.060 РЭ	не менее 1 экз. на 6 шт.
Паспорт	ЭК.1.761.000 ПС ЭК.1.761.020 ПС ЭК.1.761.030 ПС ЭК.1.761.040 ПС ЭК.1.761.050 ПС ЭК.1.761.060 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.1 документа «Трансформатор тока ТЛП-10-Х. Руководство по эксплуатации. ЭК.1.761.0Х0РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Национальный стандарт Российской Федерации. Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;
ТУ 3414-003-52889537-05 «Трансформаторы тока ТЛП-10. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрощит-К°»
(ООО «Электрощит-К°»)
ИНН 4001005954
Адрес: 249210, Калужская обл., п. Бабынино, ул. Советская, д. 24
Тел./факс: +7 495 0110 500
E-mail: info@tf-el.ru Web-сайт: www.kztt.ru

Испытательные центры

Государственный центр испытаний средств измерений «РОСИСПЫТАНИЯ»
(ГЦИ СИ «РОСИСПЫТАНИЯ»)
Адрес: 1193691, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30123-10.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17
Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» марта 2025 г. № 578

Регистрационный № 77404-20

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг» (далее по тексту - СИКНП), предназначена для измерений массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов с применением счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы счетчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродукта по реализованному в нем алгоритму.

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

В составе СИКНП применены средства измерений утвержденных типов, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНП

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion моделей F и CMF (далее по тексту – СРМ)	13425-06
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Преобразователи давления измерительные 3051 (модели 3051TG)	14061-10
Датчики давления «Метран-150»	32854-09
Преобразователи плотности жидкости измерительные (мод. 7835)	15644-06
Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой накладной EESIFLO 5000	32092-06
Контроллер измерительный FloBoss S600 (далее по тексту – ИБК)	38623-08
Термометры метеорологические стеклянные ТМ4 исполнение 1	1051-05
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	26803-04

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры и давления нефтепродуктов;
 - измерения давления и температуры нефтепродуктов автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефтепродукта соответственно;
 - автоматические измерения плотности нефтепродуктов;
 - контроль метрологических характеристик (КМХ) рабочих СРМ по контрольно-резервным СРМ в автоматизированном режиме;
 - поверка и КМХ рабочих и контрольно-резервных СРМ по передвижной поверочной установке;
 - автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
 - автоматическое и ручное управление измерительными линиями (ИЛ);
 - автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
 - защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.
- Пломбирование СИКНП не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНП (ИВК, автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНП. Идентификационные данные ПО указаны в таблице 2.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VxWorks
Номер версии (идентификационный номер) ПО	05.53
Цифровой идентификатор ПО	386d

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНП, включая показатели точности и физико-химические показатели измеряемой среды, приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 49 до 139
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	дизельное топливо по ГОСТ 32511-2013 «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия», ГОСТ Р 52368-2005 (ЕН 590:2004) «Топливо дизельное ЕВРО»
Количество измерительных линий, шт.	2 (две рабочих)
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	2,5
Физико-химические свойства измеряемой среды:	
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -10 до +30
Вязкость кинематическая при температуре +20 °С, мм ² /с (сСт)	от 3,0 до 6,0
Плотность при температуре +20 °С, кг/м ³	от 815 до 860
Режим работы СИКНП	периодический
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380/220±22 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от 70 до 106

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКНП типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНП приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг», заводской № 1	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг» (свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00257-2013/15014-19 от 15.01.2019 г., регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2019.34190).

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. 6.3.1);

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»;

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма «КРУГ» (ООО НПФ «КРУГ»)

ИНН 5837003278

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, д. 1

Телефон: +7(8412)49-97-75

Факс: +7(8412)55-64-96

E-mail: krug@krug2000.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, пр-кт Московский, д. 19

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7а

Телефон: +7 (843) 272-70-62

Факс: +7 (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» марта 2025 г. № 578

Регистрационный № 84253-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1523 на ПСП ООО «Иреляхское»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1523 на ПСП ООО «Иреляхское» (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 измерительных линий (БИЛ), состоящий из двух измерительных линий (одной рабочей, одной контрольно-резервной).
- 2) Блок измерений показателей качества нефти (БИК), предназначенный для измерения показателей качества нефти.
- 3) 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.
- 4) 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 измерительных линий	
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, мод. CMF 300	45115-16
Термопреобразователи сопротивления 90.2820	60922-15
Датчики давления Метран-150, мод. Метран-150TG	32854-13
Блок измерений показателей качества нефти	
Преобразователи плотности и расхода CDM, мод. CDM100P	63515-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Термопреобразователи сопротивления 90.2820	60922-15
Датчики давления Метран-150, мод. Метран-150TG	32854-13
Преобразователи плотности и вязкости FVM	62129-15
Система обработки информации	
Комплексы измерительно-вычислительные Вектор-02	62761-15
Блок трубопоршневой поверочной установки	
Установка трубопоршневая поверочная ТПУ Сапфир-Вектор-150	68998-17
Термопреобразователи сопротивления серии 90, мод. 902820	68302-17
Датчики давления Метран-150, мод. Метран-150TG	32854-13

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

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение массового расхода нефти через СИКН;
- автоматическое вычисление массы «брутто» нефти;
- автоматизированное вычисление массы «нетто» нефти;
- автоматическое измерение технологических параметров (температуры и давления);
- автоматическое измерение показателей качества нефти (плотности, кинематической вязкости и массовой 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;
- контроль герметичности запорной арматуры, влияющей на результат измерений по СИКН.

Пломбирование средств измерений, находящихся в составе системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1523 на ПСП ООО «Иреляхское» осуществляется согласно требований их описаний типа или МИ 3002-2006. Заводской номер в виде цифрового обозначения указан на информационной табличке установленной на шкаф ИВК. Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКН



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (ПО), представленное встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного Вектор-02 и ПО АРМ оператора «Вектор». Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИБК Вектор-02	АРМ оператора «Вектор»
Идентификационное наименование ПО		Module3.bas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.2	1.0
Цифровой идентификатор ПО	3555877189	5B69ED4F

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 19 до 65
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 0,5 до 3,5
– плотность при температуре плюс 20 °С, кг/м ³	от 830,1 до 895,0
– 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	периодический
Режим работы ТПУ	периодический
Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +25
Параметры электрического питания:	
– напряжение питания переменного тока, В	от 323 до 418
3-х фазное	от 187 до 242
Однофазное	от 49 до 51
– частота переменного тока, Гц	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1523 на ПСП ООО «Иреляхское»	—	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 1523 на ПСП ООО «Иреляхское», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2021.40917.

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» (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

Общество с ограниченной ответственностью «Иреляхское» (ООО «Иреляхское»)
ИНН 9709011922

Юридический адрес: 101000, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Басманный, пр-д Лубянский, д. 27/1, стр. 1

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, Тюменская обл., г.о. город Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 500-532

E-mail: info@csm72.ru

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311495.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» марта 2025 г. № 578

Регистрационный № 76999-19

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серии Техно Вектор

Назначение средства измерений

Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серии Техно Вектор (далее - стенды) предназначены для измерений углов установки управляемых и неуправляемых колес автомобилей.

Стенды обеспечивают измерение следующих параметров:

- угла развала колес;
- угла схождения колес;
- угла поворота управляемых колес.

Описание средства измерений

Действие стендов основано на измерении угловых параметров, определяющих положение колес автомобиля в пространстве с помощью световых излучателей и оптоэлектронных приемников излучения.

Пучки светового излучения направлены на колеса автомобиля, установленного на подъёмнике или яме. Отраженные от наружной поверхности колес автомобиля пучки, попадают на оптоэлектронные матрицы фотоприемников, заключенных в корпус особой формы, регистрирующих направления пучков. Происходит измерение пространственного положения каждой области колеса, подсвеченной световым пучком. В соответствии с количеством колес стенды имеют четыре блока формирования измерительных световых пучков и четыре блока фотоприемников.

Электрические сигналы после предварительной обработки попадают на персональный компьютер, где происходит окончательная обработка измерительной информации. Измерение углов развала и схождения всех четырех колес автомобиля, а также углов поворота управляемых колес осуществляется после вычисления свойств совокупности всех подсвеченных областей по каждому колесу.

Конструктивно стенды состоят из: электронно-оптической системы для измерений углов установки колес автомобилей, заключенной в вертикальные стойки особой формы нескольких типов и приборной стойки нескольких типов с персональным компьютером и устройствами ввода-вывода информации.

Стенды выпускаются в девяти моделях, которые отличаются друг от друга количеством и оснащением измерительных блоков, а также значениями некоторых технических характеристик.

Отличительные особенности моделей:

- модель 8102 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс одной оси автомобиля на одной высоте, оснащается 2 неподвижными измерительными блоками типа БК7.

- модель 8214 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс двух осей автомобиля на одной высоте, оснащается двумя неподвижными измерительными блоками типа БК1 и двумя подвижными измерительными блоками типа БК2.

- модель 8218 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс двух осей автомобиля на различной высоте, оснащается двумя неподвижными измерительными блоками типа БК3 и двумя подвижными измерительными блоками типа БК4.

модель 8204 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс двух осей автомобиля на одной высоте, оснащается четырьмя неподвижными измерительными блоками типа БК8.

- модель 8208 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс двух осей автомобиля на различной высоте, оснащается четырьмя неподвижными измерительными блоками типа БК9.

- модель 8316 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс трёх осей автомобиля на одной высоте, оснащается двумя неподвижными измерительными блоками типа БК5 и четырьмя подвижными измерительными блоками типа БК6.

- модель 8418 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс четырёх осей автомобиля на одной высоте, оснащается двумя неподвижными измерительными блоками типа БК5 и шестью подвижными измерительными блоками типа БК6.

- модель 85110 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс углов установки колёс пяти осей автомобилей на одной высоте, оснащается двумя неподвижными измерительными блоками типа БК5 и восьмью подвижными измерительными блоками типа БК6.

- модель 86112 предназначена для одновременного измерения углов установки колёс пяти осей автомобиля на одной высоте, оснащается двумя неподвижными измерительными блоками типа БК5 и десятью подвижными измерительными блоками типа БК6.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку любым технологическим способом в виде цифрового или буквенно-цифрового кода.

Общий вид измерительных блоков приведён на рисунках 1 – 9.

Общий вид приборных стоек разных типов приведён на рисунке 10.

Общий вид типовой маркировочной таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера приведён на рисунке 11.



Рисунок 1 – Общий вид измерительных блоков
типа БК1



Рисунок 2 – Общий вид измерительных блоков
типа БК2



Рисунок 3 – Общий вид измерительных блоков
типа БК3



Рисунок 4 – Общий вид измерительных блоков
типа БК4



Рисунок 5 – Общий вид измерительных блоков
типа BK5



Рисунок 6 – Общий вид измерительных блоков
типа BK6



Рисунок 7 – Общий вид измерительных блоков
типа BK7



Рисунок 8 – Общий вид измерительных блоков
типа BK8



Рисунок 9 – Общий вид измерительных блоков типа БК9



Рисунок 10 – Общий вид приборных стоек



Рисунок 11 – Общий вид типовой маркировочной таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера

Нанесение знака поверки на стенды не предусмотрено. Пломбирование стендов не предусмотрено. В процессе эксплуатации стенды не предусматривают механических или электронных регулировок.

Программное обеспечение

Для работы со стендами используется метрологически значимое программное обеспечение «Vector3D» (далее – ПО), устанавливаемое на персональный компьютер. ПО разработано специально для стендов и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Уровень защиты ПО «Vector3D» - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные(признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Vector3D»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.2.1.1
Цифровой идентификатор ПО	96913EFE
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Угол развала колес	
Диапазон измерений	$\pm 8^\circ$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	$\pm 5'$
Угол индивидуального схождения колес	
Диапазон измерений	$\pm 5^\circ$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	$\pm 5'$
Угол поворота управляемых колес	
Диапазон измерений	$\pm 55^\circ$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	$\pm 30'$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная колесная база автомобилей с двумя осями, м	5,5
Максимальная колесная база автомобилей с тремя осями и более, м	16
Максимальная ширина колеи, м	2,5
Габаритные размеры приборной стойки (Ш×Г×В), мм, не более: - тип V - тип T - тип S - тип Y - тип L - тип P	663×683×1650 675×696×1600 600×450×1622 650×594×1683 600×450×1622 915×687×1675
Габаритные размеры измерительного блока (Ш×Г×В), мм, не более: - тип БК1 - тип БК2 - тип БК3 - тип БК4 - тип БК5 - тип БК6 - тип БК7 - тип БК8 - тип БК9	350×375×1085 310×375×1085 310×375×2160 350×375×2160 310×375×2160 520×400×1120 310×375×1085 310×375×1085 350×375×2160
Масса измерительного блока, кг, не более: - тип БК1 - тип БК2 - тип БК3 - тип БК4 - тип БК5 - тип БК6 - тип БК7 - тип БК8 - тип БК9	40,8 27,5 63,6 50,5 50,5 47,0 27,5 27,5 63,6
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +35
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1

Знак утверждения типа

наносится на приборную стойку стендов методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство для измерений углов установки колес автомобилей (модель в соответствии с заказом потребителя)	Техно Вектор	1 шт.
Комплект принадлежностей и приспособлений	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТП 18800000 РЭ	1 экз.
Паспорт	ТП 18800000 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» документа ТП 18800000 РЭ «Руководство по эксплуатации. Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серии Техно Вектор».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 4577-004-43551360-2018 «Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серии Техно Вектор. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Технокар» (ООО «Технокар»)
ИНН 7107030201
Адрес: 300020, г Тула, ул. Железнодорожная, д. 55, к. 1, оф. 2
Телефон/факс: +7 (4872) 707-605
E-mail: info@technovector.ru

Испытательные центры

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)
Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12
Телефон: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0
E-mail: info@autoproggress-m.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.