

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» сентября 2021 г. № 2116

Регистрационный № 83239-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU TZN 150-600**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU TZN 150-600 (далее – ТПР) предназначены для измерений объема и объемного расхода нефти в составе системы измерений количества и показателей качества нефти 25-ПК-А002 НПС «Кропоткинская» АО «Каспийский Трубопроводный Консорциум - Р».

**Описание средства измерений**

Принцип действия ТПР основан на преобразовании поступательного движения измеряемой среды (жидкости), протекающей через внутреннюю полость корпуса ТПР, во вращательное движение ротора, скорость вращения которого пропорциональна объемному расходу, а число оборотов объему измеряемой среды, протекающей через ТПР.

При вращении ротора и прохождении его лопастей с установленными на них постоянными магнитами мимо магнитоиндукционного датчика в его катушке наводится переменная электродвижущую сила, которая усиливается и преобразуется магнитоиндукционным датчиком в последовательность электрических импульсов. Частота следования электрических импульсов пропорциональна значению объемного расхода измеряемой среды, а количество импульсов значению объема измеряемой среды, протекающей через ТПР. Далее сигнал от магнитоиндукционного датчика по каналу связи передается в систему обработки информации, где преобразуется в значения объемного расхода и объема измеряемой среды.

ТПР состоит из корпуса с фланцами, измерительной вставки с ротором, стопорного кольца, магнитоиндукционных датчиков, струевыпрямительной секции. Конструкция ТПР позволяет при необходимости заменить измерительную вставку с ротором.

К ТПР данного типа относятся преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU TZN 150-600 с заводскими №№ 900473, 900474, 9004527, 901363.

Общий вид ТПР показан на рисунке 1.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на результат измерений, конструкцией ТПР предусмотрены места установки пломб, несущих на себе отпечаток клейма поверителя, который наносится методом давления на свинцовые (пластмассовые) пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в шпильках, расположенных на противоположных фланцах ТПР. Места установки пломб на ТПР указаны на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид ТПР



Рисунок 2 – Места установки пломб на ТПР

Заводской номер ТПР нанесен ударным и металлографическим методом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе ТПР.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

#### **Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические и технические характеристики ТПР и параметры измеряемой среды (жидкости) приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода измеряемой среды (жидкости), м <sup>3</sup> /ч	от 290 до 515
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях объемного расхода и объема измеряемой среды (жидкости) в диапазоне измерений объемного расхода, %	±0,15

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода, мм	150
Верхний предел диапазона давления измеряемой среды, МПа, не более	1,9
Параметры измеряемой среды: - измеряемая среда  - температура, °С - вязкость измеряемой среды кинематическая, мм <sup>2</sup> /с (сСт) - плотность измеряемой среды при рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup>	нефть по ГОСТ Р 51858 «Нефть. Общие технические условия» от +5 до +40 от 1 до 14 от 750 до 890
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -30 до +45
Параметры электрического питания: - напряжение питания постоянного тока (магнитоиндукционного датчика), В	от 12 до 28
Строительная длина, мм, не более	356
Масса ТПР, кг, не более	50
Вид взрывозащиты	ЕЕх ia IIC T5, ЕЕх ia IIC T6, ЕЕх d IIC T6
Средний срок службы, лет, не менее	10

#### Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу титульного листа руководства по эксплуатации ТПР типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность ТПР приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность ТПР

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU TZN 150-600, заводские №№ 900473, 900474, 9004527, 901363	-	4 шт.
Струевыпрямительная секция	-	4 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 1 «Введение» руководства по эксплуатации.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям расхода жидкости турбинным HELIFLU TZN 150-600:

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07 февраля 2018 г. № 256 «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**

Фирма «Faure Herman», Франция  
Адрес: 5, avenue des Andes-B.P. 126-Les Ulis-91944 Courtaboeuf Cedex (France)  
Телефон: +33 (0)1 69 82 77 00, факс: +33 (0)1 69 86 18 40

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии - филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес местонахождения: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская,  
д. 7 «а»

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

Телефон: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592.

Обособленное подразделение Головной научный метрологический центр  
Акционерного общества «Нефтеавтоматика»

(ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2 «а»

Телефон: +7(843) 567-20-10

Web-сайт: [www.nefteavtomatika.ru](http://www.nefteavtomatika.ru)

E-mail: [gnmc@nefteavtomatika.ru](mailto:gnmc@nefteavtomatika.ru)

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311366.

