

# **ОПТОСЧИТЫВАТЕЛЬ ОСА**

**Руководство по эксплуатации (паспорт)  
СТП.ОС-10.00 РЭ**

**г. Киров  
2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ .....	5
5 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....	6
6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	6
7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	7
8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	7
10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	8

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на оптосчетыватель ОСА, исполнение: М, П1, П2 (далее – оптосчетыватель) и предназначено для ознакомления с принципом работы и правилами эксплуатации.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Оптосчетыватель ОСА является вспомогательным оборудованием и предназначен для ускорения и автоматизации процесса поверки водосчетчиков на переносных установках УПСЖ-3П, УПСЖ 3ПМ, УПСЖ 5П и стационарных УПСЖ, УПСЖМ, УСПЖ-ПРО (далее – поверочные установки).

1.2 При выполнении поверки в соответствии с разделом 2 «Методика поверки "Pr"» документа МИ 1592-2015 или пунктом 4.3 «Методика поверки "Pr"» ГОСТ Р 8.1012-2022, при съеме показаний со счетчика с использованием оптосчетывателя достаточно проводить одно измерение на каждом поверяемом расходе.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики оптосчетывателя представлены в таблице 1.

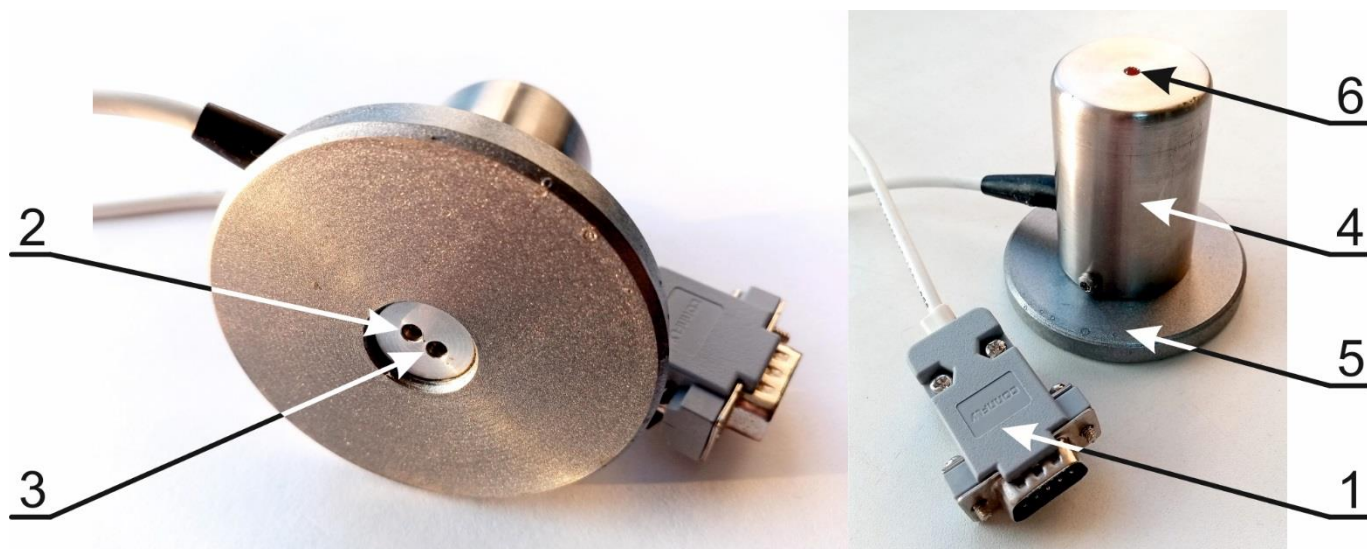
Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра		
	М	П1	П2
Исполнение	М	П1	П2
Напряжение питания, В	6		
Ток потребления, мА, не более	18		
Тип выходного сигнала	полупроводниковый ключ		
Максимальное напряжение коммутации, В	24		
Максимальный ток коммутации, мА	20		
Частота выходных сигналов, Гц, не более	1000		
Контроль правильности установки	нет		да
Класс опасности по ГОСТ 31581	1		
Длина волны, нм	650		
Выходная мощность, мВт, не более	5		
Длина кабеля, м	1,5 (по заказу до 4,0)		
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	65 x 65 x 60	65 x 45 x 50	
Масса, г, не более	350	140	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP30		
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от плюс 10 до плюс 40 от 30 до 80 от 84 до 107		

### 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### 3.1 Устройство оптосчитывателя.

Общий вид оптосчитывателя приведен на рисунке 1.



Исполнение М



Исполнение П1, П2

Обозначения:

- 1 – разъем для подключения к поверочной установке;
- 2 – источник направленного светового излучения (лазер);
- 3 – приемник светового излучения;
- 4 – корпус;
- 5 – диск (исполнение М), подошва (исполнение П1, П2) для размещения на корпусе водосчетчика;
- 6 – контрольный светодиод;
- 7 – зацеп;
- 8 – жгут;
- 9 – место пломбирования.

Рисунок 1 – Общий вид оптосчитывателя ОСА

Корпус (рис. 1, поз. 4) оптосчетывателя состоит из двух частей: крышка и основание.

Крышка крепится к основанию посредством винта(-ов), в верхней части крышки размещен контрольный светодиод (рис. 1, поз. 6) и зацеп (рис. 1, исполнение П1, П2, поз. 7). Через скобу к зацепу прикреплен жгут (рис. 1, исполнение П1, П2, поз. 8). Зацеп и жгут установлены только в исполнении П1, П2 и предназначены для фиксации оптосчетывателя на корпусе водосчетчика.

В теле основания выполнены отверстия для размещения источника направленного светового излучения (лазера) (рис. 1, поз. 2), приемника светового излучения (рис. 1, поз. 3) и платы преобразователя напряжения от приемника светового излучения в импульсный выходной сигнал. В исполнении М в нижней части основания находится резьбовое соединение для монтажа диска (рис. 1, исполнение М, поз. 5), предназначенного для размещения оптосчетывателя на корпусе водосчетчика. В исполнении П1, П2 снаружи основания приклеена подошва (рис. 1, исполнение П1, П2, поз. 5), предназначенная для предотвращения перемещения оптосчетывателя относительно корпуса водосчетчика.

В месте соединения частей корпуса имеется вывод кабеля, предназначенный для подачи напряжения питания и передачи импульсного выходного сигнала от оптосчетывателя с установленным на него разъемом типа DB-9M (рис. 1, поз. 1). Данный тип разъема предназначен для подключения к переносным поверочным установкам. При подключении оптосчетывателя к панели сбора данных стационарных поверочных установок возможно применение адаптера. В исполнении П2 на корпусе разъема размещен дублирующий контрольный светодиод.

### 3.2 Принцип работы оптосчетывателя.

Луч света от источника направленного светового излучения (лазера) отражается от поверхности плиты счетного механизма и поступает на приемник светового излучения. Изменение силы светового потока отраженного света, вызванное различием отражающих свойств поверхности счетного механизма и лепестков звездочки, пересекающих луч, приводит к изменению напряжения на выходе приемника светового излучения. Изменения напряжения усиливаются усилителем (формирователем сигнала) и преобразуются в импульсный выходной сигнал, поступающий на счетчик импульсов поверочной установки.

Одно пересечение лепестком звездочки светового луча преобразователя соответствует одному импульсу.

## 4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ

4.1 Перед размещением оптосчетывателя требуется убедиться в исправности счетного механизма счетчика поверяемого прибора. Для этого нужно подать через поверяемый прибор расходы, соответствующие минимальному и максимальному расходам, указанным в описании типа средства измерений, и убедиться в равномерности вращения сигнальной звездочки. Заклинивание и неравномерное вращение свидетельствует о неисправности счетного механизма поверяемого прибора. Такой прибор к поверке с применением оптосчетывателя не допускается.

4.2 В зависимости от типа применяемой поверочной установки, и следуя её руководству по эксплуатации, следует подключить оптосчитыватель к соответствующему разъему (разъемам) поверочной установки, запустить рабочий режим («частотно-импульсный режим» на стационарных установках и «импульсный режим» на переносных установках). При правильном подключении источник направленного светового излучения (лазер) начинает светиться.

4.3 Корпус оптосчитывателя размещается на корпусе поверяемого водосчетчика таким образом, чтобы луч от лазера пересекался зубцами сигнальной звездочки.

4.4 Правильность размещения оптосчитывателя на корпусе поверяемого водосчетчика проверяется по контрольному светодиоду, который при прохождении потока рабочей жидкости через водосчетчик, начинает мигать с частотой выходного сигнала оптосчитывателя.

4.5 Измерения с применением оптосчитывателя производятся в соответствии с методиками поверки средств измерений и руководством по эксплуатации на поверочную установку.

## 5 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

5.1 Не допускается эксплуатация оптосчитывателя при загрязнении поверхности элементов источника направленного светового излучения (лазера) и приемника светового излучения. Допускается их очистка сжатым воздухом.

5.2 Оптосчитыватель позволяет получать импульсы от подавляющего большинства различных конструкций звездочек. Однако для некоторых из них (например, очень малого диаметра или с очень узкими просветами между лепестками звездочки) считывание информации невозможно. Данная ситуация не является основанием для предъявления претензий к производителю.

5.3 Не допускается попадание воды на корпус оптосчитывателя и на контакты разъема.

## 6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

6.1 Комплект поставки оптосчитывателя приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки оптосчитывателя

Наименование	Кол-во	Примечание
Оптосчитыватель ОСА	1 шт.	поставляется с разъемом типа DB-9M
Руководство по эксплуатации (паспорт)	1 экз.	
Адаптер (разъем типа DB-9F – штекеры типа BANANA)	1 шт.	по отдельному заказу

## 7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи оптосчитывателя.

7.2 Гарантийный ремонт не осуществляется, если оптосчитыватель вышел из строя из-за неправильной эксплуатации, несоблюдения указаний настоящего руководства по эксплуатации (паспорта), несоблюдения правил транспортирования и хранения, а также нарушения пломбы (рис. 1, поз. 9).

## 8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Не смотрите в лазерный пучок. Лазерный луч может повредить глаза, даже если смотреть на него с большого расстояния.

8.2 Не направляйте лазерный луч на людей или животных, в окна, а также на предметы с отражающими (блестящими, глянцевыми) поверхностями.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Оптосчитыватель ОСА, исполнение П1.

Заводской № {DocumentNumber}.

Дата изготовления: {DocumentCreateTime}

Директор \_\_\_\_\_ Подковырин А.В.

МП

### Изготовитель:

Наименование: ООО «ПФ «Гидродинамика»

Фактический адрес: РФ, 610047, Кировская обл., г. Киров, ул. Весенняя, д. 60-А

Телефон/факс: (8332) 255-516

E-mail: info@gidrodinamika.com

Сайт: www.gidrodinamika.com

## **10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

10.1 Транспортирование оптосчетывателя должно производиться в упаковке изготовителя авиационным, автомобильным или железнодорожным видом транспорта с защитой от атмосферных осадков в соответствии с действующими правилами перевозки грузов. Не допускается прямое воздействие атмосферных осадков и пыли во время погрузочно-разгрузочных работ.

10.2 Оптосчетыватель должен храниться в помещении при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 95 %, приведенной к температуре плюс 25 °С.