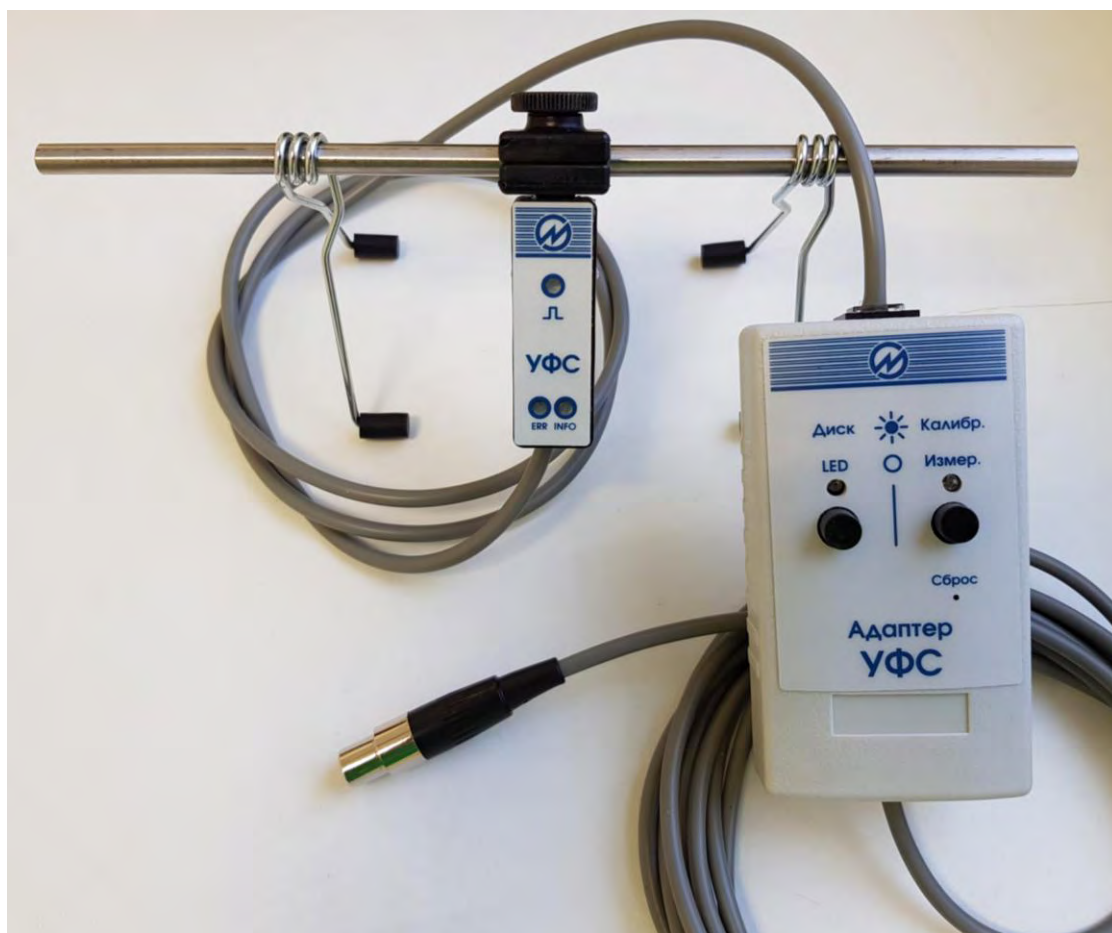


# УСТРОЙСТВО ФОТОСЧИТЫВАЮЩЕЕ

## УФС-ЭИ

Паспорт

МС2.000.504 ПС



Изготовитель: ООО «НПП Марс-Энерго»

Юридический адрес:

Россия, 199034, Санкт-Петербург, 13-я линия В.О., д. 6-8, лит. А, пом. 40Н

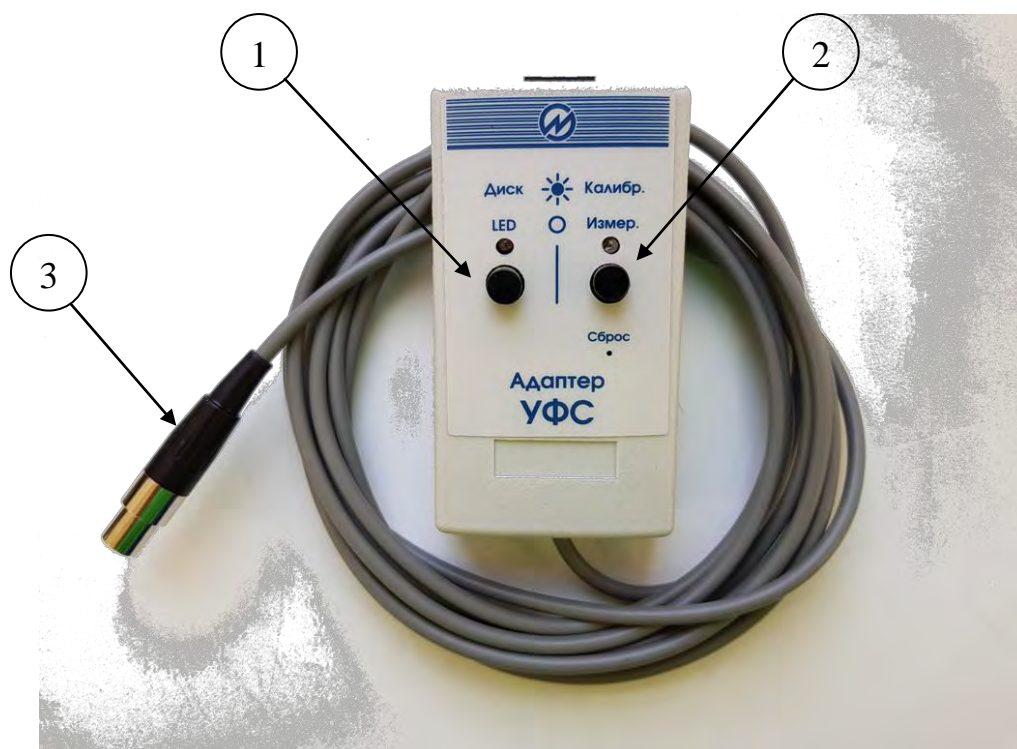
## **Оглавление**

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. КОМПЛЕКТНОСТЬ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>5. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ .....</b>	<b>6</b>
<b>6. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПОРЯДОК РАБОТЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>10</b>
<b>8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>	<b>10</b>

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Устройство фотосчитывающее УФС-ЭИ (далее - УФС) предназначено для работы в составе установок для поверки счетчиков электроэнергии с оптическим импульсным испытательным выходом или индукционных счетчиков электроэнергии (с диском). УФС состоит из адаптера УФС (далее - адаптер), и оптического датчика УФС (далее - датчик).

1.1.1 Адаптер выполнен в пластиковом корпусе, предназначен для управления датчиком и передачи полученных данных от датчика в поверочную установку или эталонный счетчик, например, типа «Энергомонитор», "ПТНЧ" и т.п. Внешний вид адаптера представлен на рисунке 1.1. На лицевой стороне адаптера имеется два светодиода, две кнопки и отверстие "Сброс" для выполнения сброса механическим способом. На верхней панели располагается розетка 6P6C (RJ25) для соединения с датчиком с помощью кабеля RJ25. Из нижней панели выходит кабель "УФС-прибор".



1 – Кнопка режима работы датчика; 2 – Кнопка настройки датчика; 3 – Кабель "УФС-прибор".

Рисунок 1.1 – Адаптер УФС

Кнопка выбора режима работы датчика (1) для заданного типа счетчика электроэнергии имеет два положения:

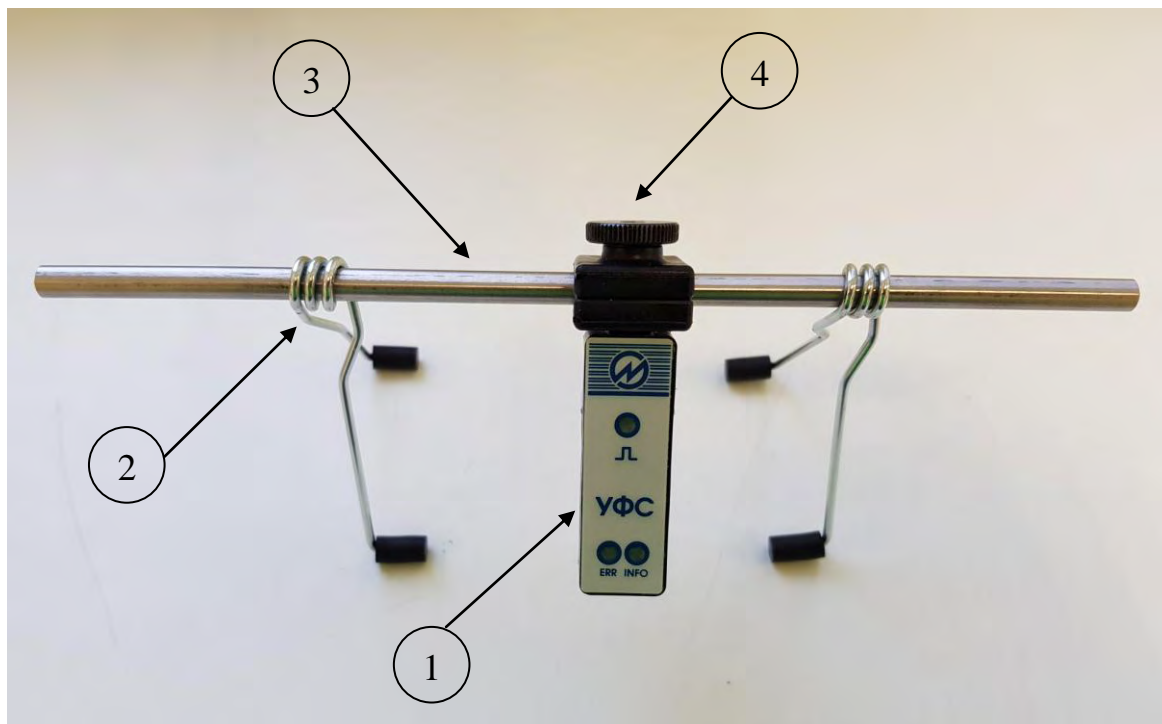
- Положение «Диск» (кнопка нажата, светодиод горит) – режим работы с индукционными счетчиками электроэнергии (с диском);
- Положение «LED» (кнопка отжата, светодиод не горит) – режим работы со счетчиками электроэнергии с оптическим импульсным выходом.

Кнопка настройки датчика (2) имеет два положения:

- Положение «Калибр.» (кнопка нажата, светодиод горит) – датчик переключен в режим настройки;
- Положение «Измер.» (кнопка отжата, светодиод не горит) – датчик переключен в рабочий режим поверки счетчика электроэнергии.

1.1.2 Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.2. Датчик состоит из следующих деталей: оптического датчика (1), двух регулировочных зажимов (2), установленных на штанге (3), и регулировочного винта (4).

На лицевой стороне датчика имеется три светодиода для индикации работы и настройки датчика. На задней панели датчика имеются: светодиод для освещения диска счетчика и фотодиод для считывания оптических импульсов светодиода счетчика или отраженных от метки диска световых сигналов. Снизу датчика имеется розетка 6P6C (RJ25) для соединения с адаптером с помощью кабеля RJ25.



1 – Оптический датчик; 2 – Регулировочные зажимы; 3 – Штанга; 4 – Регулировочный винт.

Рисунок 1.2 – Оптический датчик

1.2. УФС устанавливается в закрытых помещениях с рабочими условиями применения:

- температура окружающего воздуха от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность 90% при  $30^{\circ}\text{C}$ ;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537-800 мм рт. ст.).

1.3. При поверке счетчика электроэнергии с оптическим импульсным выходом УФС регистрирует излучение светодиода счетчика с помощью фотодиода датчика и преобразует его в электрический сигнал.

1.4. При поверке индукционного счетчика электроэнергии (с диском), УФС регистрирует изменение излучения отраженного от метки диска счетчика электроэнергии и преобразует его в электрический сигнал. Подсветку диска выполняет светодиод датчика.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Питание УФС осуществляется непосредственно от прибора, подключенного кабелем "УФС-прибор".

2.2. УФС имеет импульсный выход со следующими значениями параметров сигнала:

- амплитуда импульсов – (Упит  $\pm$  0,5) В;
- длительность импульса – (10  $\pm$  5) мс;
- частота f (Гц) – пропорциональна измеряемой счетчиком мощности.

2.3. Габаритные размеры устройства:

- Адаптер: 105 x 50 x 30 мм;
- Датчик: 200 x 85 x 55 мм.

2.4. Масса устройства: не более 0,5 кг.

2.5. Средний срок службы до первого капитального ремонта – 8 лет.

## 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки УФС соответствует приведенному в табл. 3.1.

Таблица 3.1 – Комплект поставки устройства

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
МС3.811.502	Адаптер УФС	1	
МС3.811.501	Оптический датчик УФС	1	В комплекте с двумя регулировочными зажимами, штангой, регулировочным винтом
МС6.705.661	Кабель RJ 25	1	
МС2.000.504 ПС	Паспорт	1	
	Упаковка	1	

3.2. Эксплуатационная и ремонтная документация, необходимая для проведения среднего ремонта, высылается по требованию организаций, производящих ремонт устройства, за отдельную плату.

## 4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

УФС-ЭИ заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует технической документации МС2.000.504 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Руководитель приемки \_\_\_\_\_

М.П.

Подпись

## **5. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ**

5.1. Транспортировку изделия осуществлять в упаковке обеспечивающей сохранность.

5.2. Транспортирование УФС должно производиться в упакованном состоянии только в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах или автомобильным транспортом с защитой от атмосферных осадков или воздушным транспортом в отопляемых герметизированных отсеках).

5.3. УФС до введения в эксплуатацию хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности воздуха 80% при температуре 25°C.

5.4. УФС без упаковки хранить при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°C и относительной влажности воздуха 80% при температуре 25°C.

5.5. В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

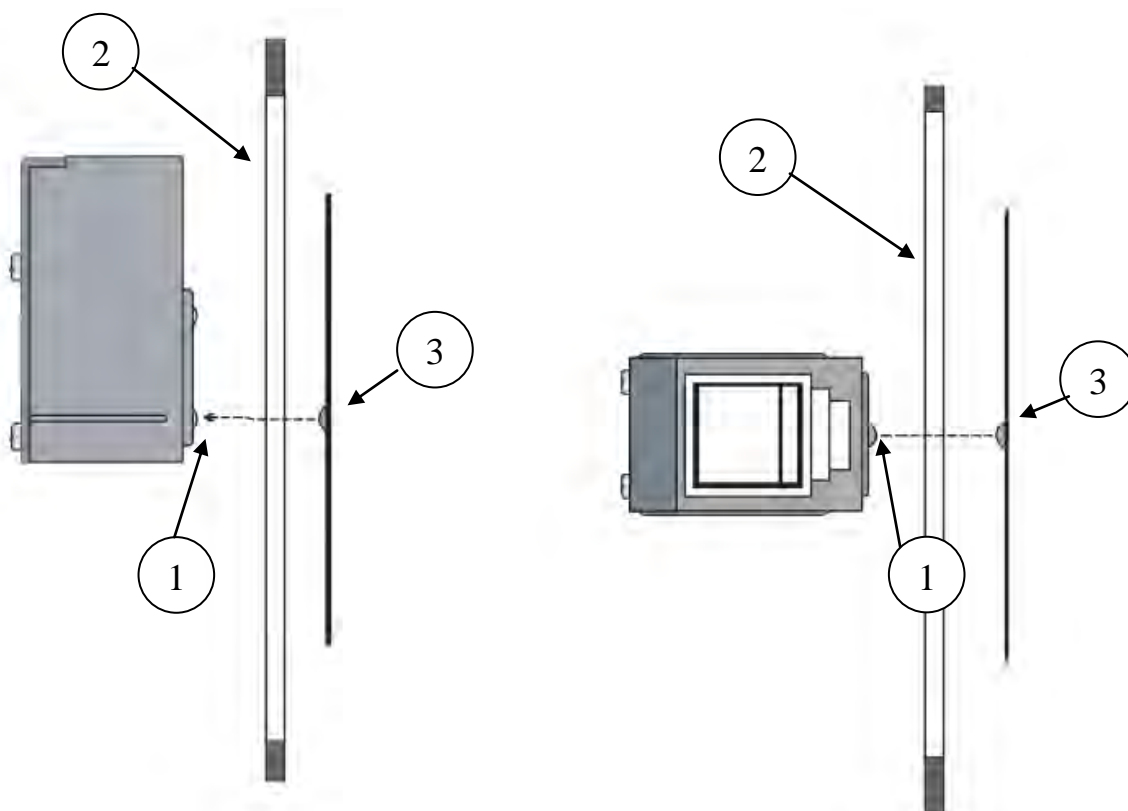
## **6. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

6.1. Монтаж, демонтаж, вскрытие, ремонт, пломбирование УФС должны производить только специально уполномоченные организации и лица согласно действующим правилам по монтажу электроустановок.

6.2. УФС следует устанавливать в помещениях с условиями по п.1.2 настоящего паспорта. После извлечения УФС из упаковки произвести наружный осмотр, убедиться в отсутствии механических повреждений.

6.3. Для поверки счетчика электроэнергии с оптическим импульсным выходом, необходимо последовательно выполнить следующие действия:

6.3.1. С помощью регулировочных зажимов и регулировочного винта установить датчик на счетчик электроэнергии так, чтобы фотодиод датчика располагался напротив излучающего светодиода счетчика. Схема установки датчика на корпус счетчика представлена на рисунке 6.1.



1 – Принимающий фотодиод датчика; 2 – Стекло счетчика электроэнергии;  
3 – Излучающий светодиод счетчика.

Рисунок 6.1 – Установка датчика на счетчик электроэнергии с оптическим импульсным выходом

- 6.3.2. Подключить кабель "УФС-прибор" к прибору.
- 6.3.3. Подключить кабель RJ25 к датчику и адаптеру.
- 6.3.4. Подать на счетчик испытательные токи и напряжения, близкие к номинальным значениям.
- 6.3.5. Произвести настройку датчика, последовательно выполнив следующие действия:
- Установить на адаптере кнопку выбора режима работы датчика в положение «LED» (кнопка отжата, светодиод не горит).
  - Установить на адаптере кнопку настройки датчика в положение «Калибр.» (кнопка нажата, светодиод горит). При нажатии кнопки на датчике загорится светодиод «INFO». Яркость свечения данного светодиода зависит от интенсивности света, получаемого от светодиода счетчика электроэнергии.
  - Установить датчик на оптимальное расстояние от светодиода счетчика электроэнергии, получив наиболее высокий уровень яркости светодиода «INFO».

Примечание:

Другие светодиоды, расположенные на датчике, в настройке не участвуют.

- 6.3.6. После успешной настройки, произвести поверку счетчика электроэнергии, установив кнопку настройки датчика на адаптере в положение «Измер.» (кнопка отжата, светодиод не горит). В режиме «Измер.», на датчике загорятся два светодиода: « $\square$ » и «INFO»:

- Светодиод « $\perp$ », мигающий в такт излучающему светодиоду счетчика электроэнергии, указывает на захват датчиком импульсов счетчика электроэнергии;
- Светодиод «INFO», мигающий в такт излучающему светодиоду счетчика электроэнергии, показывает качество сигнала, принимаемое фотодиодом датчика, с помощью изменения яркости.

Примечания:

1. Светодиод «ERR», мигающий в такт излучающему светодиоду счетчика электроэнергии, указывает на получение фотодиодом датчика высоких значений сигнала от светодиода счетчика электроэнергии, что может привести к снижению точности поверки счетчика электроэнергии. При получении данной ошибки необходимо отодвинуть датчик на большее расстояние от счетчика электроэнергии.

2. Постоянный свет светодиода «ERR», не реагирующий на изменение положения датчика, указывает на ошибку, совершенную на этапе настройки датчика. При получении данной ошибки необходимо провести повторную настройку датчика.

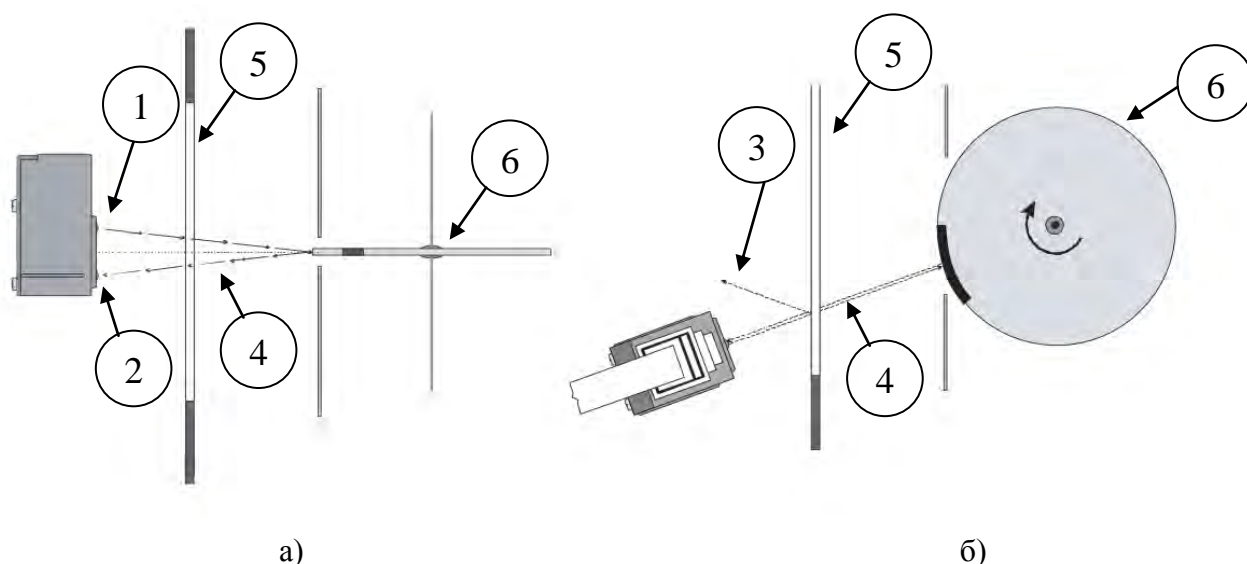
3. Случайное мигание светодиода «ERR» не оказывает негативного влияния на режим поверки счетчика электроэнергии.

6.4. Для поверки индукционного счетчика электроэнергии (с диском), необходимо последовательно выполнить следующие действия:

6.4.1. С помощью регулировочных зажимов и регулировочного винта, установить датчик на счетчик электроэнергии так, чтобы плоскость диска счетчика располагалась между светодиодом и фотодиодом датчика. На рисунке 6.2 (а) представлена установка датчика на корпус индукционного счетчика электроэнергии.

6.4.2. Датчик повернуть к лицевой панели счетчика под углом, для исключения попадания ложного сигнала, получаемого при отражении светодиода датчика от стекла счетчика электроэнергии. Схема установки датчика на корпус счетчика представлена на рисунке 6.2 (б).





1 – Излучающий светодиод датчика; 2 – Принимающий фотодиод датчика; 3 – Ложное отражение, получаемое при отражении сигнала светодиода датчика от стекла счетчика электроэнергии; 4 – Истинное отражение сигнала светодиода датчика, получаемое с диска счетчика электроэнергии; 5 – Стекло счетчика электроэнергии; 6 – Диск счетчика

Рисунок 6.2 – Установка датчика на индукционный счетчик электроэнергии (а) и установка датчика под углом к счетчику электроэнергии (б)

6.4.3. Подключить кабель УФС к прибору «Энергомонитор-3.1КМ» или «Энергомонитор-3.3Т1».

6.4.4. Подключить кабель RJ25 к датчику и адаптеру.

6.4.5. Подать на счетчик испытательные токи и напряжения, близкие к номинальным значениям.

6.4.5. Произвести настройку датчика, последовательно выполнив следующие действия:

- Установить на адаптере кнопку выбора режима работы датчика в положение «Диск» (кнопка нажата, светодиод горит).

- Установить на адаптере кнопку настройки датчика в положение «Калибр.» (кнопка нажата, светодиод горит). При нажатии кнопки на датчике загорится светодиод «INFO». Яркость свечения данного светодиода зависит от интенсивности света, получаемого от отраженной поверхности диска счетчика электроэнергии.

- Установить датчик на оптимальное расстояние от диска счетчика электроэнергии, получив высокий уровень яркости светодиода «INFO». Датчик должен быть повернут к счетчику под углом, для исключения попадания ложного сигнала (см. рис.6.2 (б)).

Примечания:

1. Светодиод «ERR» загорается при получении фотодиодом датчика высоких значений сигнала от отражающих поверхностей счетчика электроэнергии, что может привести к снижению точности поверки счетчика электроэнергии. При получении данной ошибки необходимо изменить положение датчика и повторить настройку.

2. Светодиод « $\perp$ » не участвует в настройке.

6.4.6. После успешной настройки, произвести поверку счетчика электроэнергии, установив кнопку настройки датчика на адаптере в положение «Измер.» (кнопка отжата, светодиод не горит).

В режиме «Измер.», на датчике загорится два светодиода: « $\perp$ » и «INFO»

- Светодиод « $\perp$ », мигающий в моменты прохода метки диска через луч излучающего светодиода датчика, указывает на захват датчиком метки диска счетчика электроэнергии;

- Светодиод «INFO», мигающий в моменты прохода метки диска через луч излучающего светодиода датчика, показывает качество сигнала, принимаемое фотодиодом датчика, с помощью изменения яркости.

Примечания:

1. Светодиод «ERR» загорается при получении фотодиодом датчика высоких значений сигнала от отражающих поверхностей счетчика электроэнергии, и может привести к снижению точности поверки счетчика электроэнергии. При получении данной ошибки необходимо отодвинуть датчик на большее расстояние от счетчика электроэнергии.

2. Постоянный свет светодиода «ERR», не реагирующий на изменение положения датчика, указывает на ошибку, совершенную на этапе настройки датчика. При получении данной ошибки, необходимо провести повторную настройку датчика.

3. Случайное мигание светодиода «ERR» не оказывает негативного влияния на режим поверки счетчика электроэнергии.

## 7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При работе с УФС необходимо соблюдать требования безопасности, установленные «Правилами охраны труда (ТБ) при эксплуатации электроустановок».

7.2. Монтаж и эксплуатация УФС должны вестись в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

7.3. Монтаж, демонтаж, ремонт, клеймение и пуск в эксплуатацию УФС могут производиться только организациями и лицами, имеющими на это полномочия.

7.4. При эксплуатации устройства нельзя на него класть и вешать посторонние предметы и необходимо предохранить его от ударов по корпусу.

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Все нижеизложенные условия гарантии действуют в рамках законодательства Российской Федерации, регулирующего защиту прав потребителей.

8.2. В соответствии с п. 6 ст. 5 Закона РФ «О защите прав потребителей» ООО "НПП Марс-Энерго" устанавливает на изделия **гарантийный срок 18 месяцев** со дня покупки. Если в течение этого гарантийного срока в изделии обнаружатся дефекты (существовавшие в момент первоначальной покупки) в материалах или работе, ООО "НПП Марс-Энерго" бесплатно отремонтирует это изделие или заменит изделие или его дефектные детали на приведенных ниже условиях. ООО "НПП Марс-Энерго" может заменять дефектные изделия или их детали новыми или восстановленными изделиями или деталями. Все замененные изделия и детали становятся собственностью ООО "НПП Марс-Энерго".

**Условия.**

8.3. Услуги по гарантийному обслуживанию предоставляются по предъявлении потребителем товарно-транспортной накладной, кассового (товарного) чека и свидетельства о приемке (с указанием даты покупки, модели изделия, его серийного номера) вместе с дефектным изделием до окончания гарантийного срока. В случае отсутствия указанных документов гарантийный срок исчисляется со дня изготовления товара.

ООО "НПП Марс-Энерго" может отказать в бесплатном гарантийном обслуживании, если документы заполнены не полностью или неразборчиво. Настоящая гарантия недействительна, если будет изменен, стерт, удален или будет неразборчив серийный номер на изделии.

Настоящая гарантия не распространяется на транспортировку и риски, связанные с транспортировкой изделия до и от ООО "НПП Марс-Энерго".

Настоящая гарантия не распространяется на следующее:

- 1) периодическое обслуживание и ремонт или замену частей в связи с их нормальным износом;
- 2) расходные материалы (компоненты, которые требуют периодической замены на протяжении срока службы изделия, например, непerezаряжаемые элементы питания и т.д.);
- 3) повреждения или модификации изделия в результате:
  - а) неправильной эксплуатации, включая:
    - обращение с устройством, повлекшее физические, косметические повреждения или повреждения поверхности, модификацию изделия;
    - установку или использование изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
    - обслуживание изделия, не в соответствии с настоящим паспортом;
    - установку или использование изделия не в соответствии с техническими стандартами и нормами безопасности, действующими в стране установки или использования;
  - б) состояния или дефектов системы или ее элементов, с которой или в составе которой использовалось настоящее изделие, за исключением других изделий марки ООО "НПП Марс-Энерго", предназначенных для использования с этим изделием;
  - г) использования изделия с другими устройствами, тип, состояние и стандарт которых не соответствует рекомендациям ООО "НПП Марс-Энерго";
  - д) ремонта или попытки ремонта, произведенные третьими лицами или организациями;
  - е) регулировки или переделки изделия без предварительного письменного согласия ООО "НПП Марс-Энерго";
  - ж) небрежного обращения;
  - з) несчастных случаев, пожаров, попадания жидкостей, химических веществ, других веществ, затопления, вибрации, высокой температуры, неправильной вентиляции, колебания напряжения, использования повышенного или неправильного питания или входного напряжения, облучения, электростатических разрядов, включая разряд молнии, и иных видов внешнего воздействия или влияния, не предусмотренных технической документацией.

8.4 В соответствии с п.1 ст.5 Закона РФ «О защите прав потребителей» ООО "НПП Марс-Энерго" устанавливает для указанных товаров, срок службы 8 лет со дня покупки. *Просьба не путать срок службы с гарантийным сроком.*

8.5 Настоятельно рекомендуем Вам сохранять на другом (внешнем) носителе информации резервную копию всей информации, которую Вы храните в памяти прибора. Ни при каких обстоятельствах ООО "НПП Марс-Энерго" не несет ответственности за какой-либо особый, случайный, прямой или косвенный ущерб или убытки, включая, но не ограничиваясь только перечисленным, упущенную выгоду, утрату или невозможность использования информации или данных, разглашение конфиденциальной информации или нарушение неприкосновенности частной жизни, расходы по восстановлению информации или данных, убытки, вызванные перерывами в коммерческой, производственной или иной деятельности, возникающие в связи с использованием или невозможностью использования изделия.

8.6 Гарантии на Приборы, приобретенные юридическим лицом, устанавливаются в договоре поставки. Процедуры выполнения гарантийных обязательств в этом случае регулируются гражданским законодательством.

Адрес предприятия-изготовителя, осуществляющего ремонт:

**ООО «НПП МАРС-ЭНЕРГО»**

Е-mail: [mail@mars-energo.ru](mailto:mail@mars-energo.ru) [www.mars-energo.ru](http://www.mars-energo.ru)

Юр. адрес 199034, Россия, Санкт-Петербург, 13 линия В.О., дом 6-8, литер А, пом. 40Н

Тел./Факс: (812) 327-2111, (812) 309-02-06

Адрес службы сервиса: Россия, Санкт-Петербург, ВО, Кожевенная линия, д.29, корп. 5

тел.+7(812) 633-04-60 Е-mail: [service@mars-energo.ru](mailto:service@mars-energo.ru)