

**Бытовые и аналогичные электрические приборы**

**Безопасность**

**Часть 2-86**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ  
УСТРОЙСТВАМ ДЛЯ ОТЛОВА РЫБЫ**

**Бытавыя і аналагічныя электрычныя прыборы**

**Бяспека**

**Частка 2-86**

**ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ЭЛЕКТРЫЧНЫХ  
УСТРОЙСТВАЎ ДЛЯ АДЛОВУ РЫБЫ**

(IEC 60335-2-86:2012, IDT)

Издание официальное



## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 77-П от 29 мая 2015 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|------------------------------------|---|
| Беларусь  | BY                                 | Госстандарт Республики Беларусь                                 |
| Кыргызстан  | KG                                 | Кыргызстандарт  |
| Молдова   | MD                                 | Молдова-Стандарт  |
| Таджикистан   | TJ                                 | Таджикстандарт  |
| Узбекистан  | UZ                                 | Узстандарт  |

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-86:2012 Household and similar electrical appliances. Safety. Part 2-86: Particular requirements for electric fishing machines (Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-86. Дополнительные требования к электрическим устройствам для отлова рыбы).

Международный стандарт разработан подкомитетом 61Н «Безопасность электро-оборудования для сельского хозяйства» технического комитета IEC/TC 61 «Безопасность бытовых и аналогичных электроприборов» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты и документы актуализированы

Степень соответствия – идентичная (IDT).

5 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 августа 2015 г. № 38 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 августа 2016 г.

### 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.*

© Госстандарт, 2016

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

## Введение

Настоящий стандарт максимально учитывает требования IEC 60364 таким образом, чтобы требования IEC 60364 могли применяться при монтаже и подключении устройств для отлова рыбы.

Настоящий стандарт применяют совместно с IEC 60335-1. Если в тексте настоящего стандарта встречается ссылка на часть 1, то это соответствует IEC 60335-1.

Настоящий стандарт дополняет или изменяет соответствующие разделы и (или) пункты IEC 60335-1 с учетом его назначения и области распространения на устройства для отлова рыбы.

В случае если какой-либо пункт стандарта части 1 отсутствует в настоящем стандарте, требования этого пункта распространяются на настоящий стандарт там, где это применимо. Наличие в тексте настоящего стандарта слов-указателей «дополнение», «изменение» или «замена» указывает на необходимость соответствующего изменения текста IEC 60335-1.

В тексте настоящего стандарта принята следующая система нумерации:

- пункты, номера которых начинаются со 101, являются дополнительными по отношению к пунктам стандарта части 1;

- номера примечаний начинаются со 101 (включая примечания в заменяемых разделах или пунктах), за исключением примечаний в новых пунктах и при отсутствии примечаний в части 1;

- дополнительные приложения обозначаются АА, ВВ и т. д.

В настоящем стандарте использованы следующие шрифтовые выделения:

- требования – основной;

- методы испытаний – курсив;

- примечания – петит.

Термины, приведенные в разделе 3, в тексте стандарта выделены полужирным шрифтом.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Бытовые и аналогичные электрические приборы  
Безопасность  
Часть 2-86  
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ  
ДЛЯ ОТЛОВА РЫБЫ

Бытавыя і аналагічныя электрычныя прыборы  
Бяспека  
Частка 2-86  
ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ЭЛЕКТРЫЧНЫХ УСТРОЙСТВАЎ  
ДЛЯ АДЛОВУ РЫБЫ

Household and similar electrical appliances  
Safety  
Part 2-86  
Particular requirements for electric fishing machines

Дата введения — 2016-08-01

## 1 Область применения

Соответствующий раздел части 1 заменяется на следующий.

В настоящем стандарте устанавливаются требования безопасности к электрическим устройствам для отлова рыбы, при применении которых вода может быть электризована с целью отлова рыбы или создания барьерного слоя для животных, живущих в воде.

Номинальное напряжение электрических устройств для отлова рыбы должно быть не более 250 В для однофазных устройств и не более 480 В для остальных устройств.

Номинальное напряжение электрических устройств для отлова рыбы с неразъемным подключением к стационарной сети должно быть не более 1000 В.

Дополнительные требования для лодочных электрических устройств для отлова рыбы приводятся в приложении А.

**Примечание 101** — Примеры электрических устройств для отлова рыбы, на которые распространяется действие настоящего стандарта:

- электрические устройства для отлова рыбы с питанием от сети, включая устройства с питанием от переносных и стационарных генераторных установок;
- электрические устройства для отлова рыбы с питанием от батарей.

**Примечание 102** — Необходимо обратить внимание на следующее:

- для электрических устройств, предназначенных для использования на кораблях или лодках, может оказаться необходимым установление дополнительных требований;
- во многих странах дополнительные требования устанавливаются государственными органами здравоохранения, охраны труда, природоохраны и т. д.

**Примечание 103** — Настоящий стандарт не распространяется на следующие устройства:

- генераторы для электрических ограждений (IEC 60335-2-76);
- электрооборудование для оглушения скота (IEC 60335-2-87);
- переносные устройства для отпугивания акул.

## 2 Нормативные ссылки

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

*Дополнение*

IEC 60068-2-52:1996 Environmental testing – Part 2-52: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-52. Испытания. Испытание Kb. Соляной туман, циклическое испытание (раствор хлорида натрия))

IEC 61558-2-4:2009 Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-4: Particular requirements and tests for isolating transformers and power supply units incorporating isolating transformers (Безопасность трансформаторов, реакторов, блоков питания и аналогичного оборудования с напряжением питания до 1100 В. Часть 2-4. Дополнительные требования и испытания разделительных трансформаторов и блоков питания с разделительными трансформаторами)

### 3 Термины и определения

Применяют данный раздел части 1 со следующими дополнениями и изменениями.

#### 3.1.1 Дополнение

**номинальное напряжение** (rated voltage): Номинальное входное напряжение.

#### 3.1.6 Дополнение

**номинальный ток** (rated current): Номинальный входной ток.

#### 3.1.9 Замена

**нормальный режим работы** (normal operation): Условие функционирования электрического устройства для отлова рыбы при подключенных к источнику питания выводах с включенным между ними регулируемым безындуктивным резистором. Резистор предназначен для обеспечения выходного тока, не вызывающего срабатывания устройства защиты.

#### 3.6.3 Дополнение

**Примечание 101** – Включая выводы для подключения батареи, а также другие металлические части в батарейном отсеке, которые становятся доступными для прикосновения во время замены батарей, если прикосновение возможно только через инструмент.

#### 3.6.4 Замена

**токоведущая часть** (live part): Электропроводящая часть, которая может стать источником поражения электрическим током.

**3.101 электрическое устройство для отлова рыбы** (electric fishing machine): Электрическое устройство, содержащее электроды и источник энергии, применяемое для отпугивания, отлова или умерщвления рыб или беспозвоночных любых видов, живущих в воде, или для получения электронаркоза посредством воздействия электрического тока.

**Примечание 1** – Электрическое устройство для отлова рыбы может применяться для создания защитного барьерного слоя, воздействующего на все виды животных, живущих в воде.

**Примечание 2** – Конкретное электрическое устройство для отлова рыбы может выполнять лишь некоторые из вышеуказанных функций

**3.102 электрическое устройство для отлова рыбы с питанием от сети** (mains-operated electric fishing machine): Электрическое устройство для отлова рыбы, предназначенное для подключения к источнику питания, отличному от батарейного источника с напряжением, превышающим безопасное сверхнизкое напряжение. Питание таких устройств может также осуществляться от генераторной установки.

**3.103 электрод** (electrode): Часть электрического устройства для отлова рыбы, предназначенная для передачи электроэнергии в воду. Ловящий электрод – это электрод, используемый рыболовом, возвратный электрод – это электрод, буксируемый в воде.

**Примечание 1** – Обычно ловящий электрод представляет собой анод, а возвратный – катод.

**Примечание 2** – Данное указание не исключает того, что возвратный электрод может удерживаться пользователем.

**3.104 выходная цепь** (output circuit): Все проводящие части или компоненты в составе электрического устройства для отлова рыбы, подключенные к выводам электродов или предназначенные для такого подключения.

**3.105 выходное напряжение** (output voltage): Напряжение между электродами.

**3.106 выходной ток** (output current): Ток выходной цепи, на которую в электрическом устройстве для отлова рыбы подается напряжение в соответствии с назначением.

**3.107 импульс** (impulse): Часть выходного импульсного напряжения, превышающая 12 В.

**3.108 импульсное напряжение** (pulsed voltage): Напряжение с импульсами любой формы и любой длительности.

**3.109 электрическое устройство для отлова рыбы с питанием от батарей** (battery-operated electric fishing machine): Электрическое устройство для отлова рыбы, питающиеся только от электрических батарей, аккумуляторов или других источников энергии с напряжением, соответствующим требованиям к безопасному сверхнизкому напряжению.

**3.110 переключатель с автоматическим выключением** (biased-off switch): Переключатель, автоматически возвращающийся в положение «выключено» при отпуске его исполнительного элемента.

## 4 Общие требования

Применяют соответствующий раздел части 1.

## 5 Общие условия проведения испытаний

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

### 5.8.1 Дополнение

*Для электрических устройств для отлова рыбы с питанием от батарей, где выводы питания, предназначенные для подключения батареи не имеют обозначений полярности, должна применяться защита от переплюсовки.*

**5.101 Если отсутствуют обозначение полярности на возвратном электроде, то к этому электроду подключается вывод, создающий наиболее неблагоприятное воздействие.**

**5.102 Электрические устройства для отлова рыбы испытываются как электроприборы с электроприводом**

## 6 Классификация

Применяется соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением и заменой.

### 6.1 Замена

**Электрические устройства для отлова рыбы**, предназначенные для неразъемного подключения к стационарной сети, должны иметь **I или II класс** защиты от поражения электрическим током. Другие электрические устройства для отлова рыбы должны иметь **класс II или класс III**.

**Электрические устройства для отлова рыбы**, рассчитанные на электропитание от переносных электрических устройств, должны иметь **класс защиты III**.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

### 6.2 Дополнение

**Электрические устройства для отлова рыбы**, предназначенные для неразъемного подключения к стационарной обмотке, должны иметь степень защиты не ниже IPX4. Другие **электрические устройства для отлова рыбы** должны иметь степень защиты не ниже IPX5.

Ручные части **электрических устройств для отлова рыбы** должны иметь степень защиты не ниже IPX7.

Батарейные отсеки переносных электрических устройств для отлова рыбы, внутри которых имеются источники напряжения свыше 24 В, должны иметь степень защиты не ниже IPX7.

## 7 Маркировка и инструкции

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

### 7.1 Дополнение

**Электрические устройства для отлова рыбы** должны иметь маркировку со следующим содержанием:

- «Устройство импульсного напряжения», «Устройство постоянного тока» или «Устройство переменного тока» (в зависимости от типа конкретного устройства);

- значение **выходного тока**;

- значение **выходного напряжения**;

- отметку «см. инструкции» или символ ISO 7000-0790 (2004-01);

- выводы притягивающего и возвратного электродов устройств переменного тока и устройств импульсного напряжения, использующих переменный ток, должны обозначаться символами по IEC 60417-5036 (DB:2002-10) и IEC 60417-5017 (DB:2002-10);

- выводы притягивающего и возвратного электродов устройств постоянного тока и устройств импульсного напряжения, использующих постоянный ток, должны обозначаться символами по IEC 60417-5005 (DB:2002-10) и IEC 60417-5006 (DB:2002-10).

**Электрические устройства для отлова рыбы** с питанием от батарей должны иметь маркировку следующего содержания:

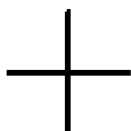
**ВНИМАНИЕ!** Не подключать к оборудованию с питанием от сети.

*7.6 Дополнение*



(Знак по IEC 60417-5017 (DB:2002-10)

«Заземление»;



(Знак по IEC 60417-5005 (DB:2002-10)

«Плюс» (положительная полярность);



(Знак по IEC 60417-5006 (DB:2002-10)

«Минус» (отрицательная полярность).

*7.8 Дополнение*

**Для электрических устройств для отлова рыбы с питанием от батарей** выводы для подключения батареи должны быть четко обозначены символом по IEC 60417-5005 (DB:2002-10), если они имеют положительную полярность, или символом по IEC 60417-5006 (DB:2002-10), если они имеют отрицательную полярность, за исключением случаев, когда полярность несущественна.

*7.12 Дополнение*

В инструкциях к **электрическим устройствам для отлова рыбы с питанием от батарей** необходимо обращать особое внимание на предупреждение:

**ВНИМАНИЕ!** Не подключать к оборудованию с питанием от сети.

Инструкции должны содержать подробную информацию о построении и конструкции сети, необходимой для питания электрических устройств, рукоятки устройств должны удовлетворять следующим требованиям:

- рукоятки должны быть изготовлены из изоляционного материала;
- длина рукояток должна быть достаточной для предотвращения контакта рук с водой;
- не допускается использование металлических рукояток, обернутых или покрытых другим материалом;
- рукоятки не должны иметь металлических утяжелителей, выступающих за нижнюю границу сети.

Если маркировка электрического устройства включает символы по IEC 60417-5017 (2006-08), IEC 60417-5036 (2002-10) или ISO 7000-0790 (2004-01), значение таких символов должно быть разъяснено.

*7.12.1 Дополнение*

В инструкциях к электрическим устройствам для отлова рыбы с электропитанием от разделительного трансформатора должны быть установлены требования по крепежу и размещению трансформатора. Эти указания должны исключать возможность падения трансформатора в воду и другие повреждения трансформатора под действием воды.

Если электрическое устройство для отлова рыбы снабжается электропитанием от двигательной генераторной установки с доступным для прикосновения нейтральным проводом или содержит в своем составе двигательную генераторную установку или генератор с доступным для прикосновения нейтральным проводом, то в руководстве по эксплуатации такого устройства должно быть следующее предупреждение:

**ВНИМАНИЕ!** Не допускать подключения нейтрального провода генератора к кожуху двигательной генераторной установки или электрическому устройству для отлова рыбы.

*7.14 Дополнение*

Высота маркировки, требуемой согласно 7.1, должна быть не менее:

- для заголовков 5 мм;
- для других надписей 3 мм;

Символы по IEC 60417-5017 (2006-08), IEC 60417-5036 (2002-10) и ISO 7000-0790 (2004-01) должны иметь высоту не менее 25 мм.

## 8 Защита от доступа к токоведущим частям

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

### 8.1.4 Дополнение

Устройства для подключения электродов не являются токоведущей частью.

8.101 Детали батарейного отсека, доступные для прикосновения (в том числе не прямого), во время замены батарей не должны быть токоведущими.

*Соответствие проверяется путем осмотра, а также проведения соответствующих испытаний.*

## 9 Пуск электромеханических устройств

Соответствующий раздел части 1 не применяют.

## 10 Потребляемые мощность и ток

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

10.101 Отклонение значения измеренного выходного напряжения от значения выходного напряжения, указанного в маркировке устройства, не должно превышать 10 %.

*Соответствие проверяется путем измерений. При этом электрическое устройство для отлова рыбы должно эксплуатироваться в **нормальных условиях** и снабжаться электропитанием с **номинальным напряжением**.*

## 11 Нагрев

Применяется соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями.

### 11.5 Замена

**Электрические устройства для отлова рыбы** эксплуатируются в **нормальных условиях** работы и снабжаются электропитанием следующим образом:

- **электрические устройства для отлова рыбы** с питанием от сети должны снабжаться электропитанием с напряжением от 0,85 до 1,1 **номинального напряжения**;

- **электрические устройства для отлова рыбы** с питанием от батарей должны снабжаться электропитанием с **напряжением**, составляющим:

- от 0,55 до 1,1 **номинального напряжения**, если **электрическое устройство для отлова рыбы** может использоваться с батареями, не допускающими перезарядки;

- от 0,75 до 1,1 **номинального напряжения**, если **электрическое устройство для отлова рыбы** рассчитано на использование только с аккумуляторами.

Необходимо принимать во внимание указанные в таблице 101 величины внутреннего сопротивления элементов питания.

Т а б л и ц а 101 — Внутреннее сопротивление элементов питания постоянного тока

| Напряжение, подаваемое на выводы для подключения батареи | Внутреннее сопротивление батареи, Ом |              |
|--|--------------------------------------|--------------|
|  | Батареи, не допускающие перезарядки  | Аккумуляторы |
| 1,1 номинального напряжения                              | 0,08                                 | 0,0012       |
| 1,0 номинального напряжения                              | 0,10                                 | 0,0015       |
| 0,75 номинального напряжения                             | 0,75                                 | 0,0060       |
| 0,55 номинального напряжения                             | 2,00                                 | —            |

Примечание — Для определения внутреннего сопротивления два и более элементов батареи, соединенных параллельно, рассматриваются как один элемент.

### 11.7 Замена

Электрическое устройство для отлова рыбы прирабатывается до установления устойчивого режима.

## 12 Пробел



### 13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Применяется соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями.

#### 13.1 Изменение

Вместо испытания всех **электрических устройств для отлова рыбы** согласно 13.2 и 13.3 должно выполняться следующее.

*Соответствие проверяется путем проведения испытаний электрических устройств для отлова рыбы с питанием от сети согласно 13.2 и 13.3.*

#### 13.2 Изменение

Применяется следующее значение тока утечки:

- для электрических устройств для отлова рыбы класса II: 0,1 мА на 100 В выходного напряжения, но не более 0,7 мА.

### 14 Перенапряжения при переходных процессах

Применяется соответствующий раздел части 1.

### 15 Влагостойкость

Применяется соответствующий раздел части 1.

### 16 Ток утечки и электрическая прочность

Применяется соответствующий раздел части 1 со следующим изменением.

#### 16.1 Изменение

*Соответствие проверяется путем проведения следующих испытаний:*

- *испытания по 16.2, 16.3 и 16.102 – для электрических устройств для отлова рыбы с питанием от сети;*

- *испытания по 16.101 и 16.102 – для электрических устройств для отлова рыбы с питанием от батарей.*

16.101 *К выводам питания электрических устройств для отлова рыбы с питанием от батарей на 10 мин подается напряжение величиной от 1,1 до 1,5 номинального напряжения и установленное таким образом, чтобы выходное напряжение (без подключенной нагрузки) было максимальным.*

*Изоляция между полюсами цепи электропитания подвергается в течение 1 мин воздействию постоянного напряжения со значением не менее 500 В. Перед проведением испытания необходимо отключить конденсаторы, резисторы, дроссели, обмотки трансформаторов и электронные компоненты, подключенные между полюсами цепи электропитания. Если конденсатор представляет собой часть интегральной схемы и его невозможно отключить отдельно, то необходимо отключить схему в целом.*

*В ходе испытаний не должен происходить пробой конденсатора.*

16.102 *Сразу же после испытаний, выполненных согласно 16.3 и 16.101, измеряют выходные характеристики, как установлено в 22.101.*

*Результаты измерений не должны отклоняться более чем на 10 % от величин, измеренных согласно 22.101.*

### 17 Защита трансформаторов и соединенных с ними цепей от перегрузки

Применяется соответствующий раздел части 1.

### 18 Долговечность

Соответствующий раздел части 1 не применяется.

### 19 Ненормальный режим работы

Применяется соответствующий раздел части 1.

## 20 Устойчивость и механические опасности

Применяется соответствующий раздел части 1.

## 21 Механическая прочность

Применяется соответствующий раздел части 1.

## 22 Конструкция

Применяется соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

22.101 В условиях **нормальной эксплуатации** при номинальном напряжении выходные характеристики **электрических устройств для отлова рыбы** не должны превышать значений, указанных в таблице 102.

Т а б л и ц а 102 — Выходные характеристики

| Характеристики             | Устройство импульсного напряжения (пиковое значение), В | Устройство постоянного тока, В | Устройство переменного тока, В |
|----------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Выходное напряжение:       |   |                                |                                |
| - стационарного устройства | 3000  | 1500                           | 400                            |
| - переносного устройства   | 1000  | 750                            | 400                            |

*Соответствие проверяется путем измерения.*

22.102 Если генератор при **нормальной эксплуатации** находится в руках у пользователя, то:

- он должен быть оснащен реле наклона, отключающее **электрическое устройство для отлова рыбы** при наклоне вперед более чем на 65° или наклоне назад более чем на 45° от вертикального положения;
- конструкция реле наклона должна обеспечивать только ручную разблокировку, выполняемую пользователем после срабатывания реле;
- должен быть предусмотрен управляемый вручную выключатель на два положения, отключающий оба полюса выходной цепи.

*Примечание* — Данное требование не исключает размещения средств отключения на входной стороне трансформатора, подающего электропитание на выходную цепь.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

22.103 Конструкция **электрических устройств для отлова рыбы** с питанием от батарей должна исключать возможность их работы во время зарядки батареи, выполняемой через зарядное устройство, подключенное к сети электропитания.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

22.104 В **электрических устройствах для отлова рыбы** с питанием от сети, кроме устройств с питанием от переносной генераторной установки, выходная цепь должна быть изолирована от сети электропитания встроенным разделительным трансформатором или конкретным разделительным трансформатором по IEC 61558-2-4.

Разделительные трансформаторы должны иметь степень защиты IPX7.

*Соответствие проверяется путем осмотра, а также при необходимости путем проведения соответствующих испытаний.*

22.105 В **электрических устройствах для отлова рыбы** с питанием от сети входные трансформаторы должны размещаться в отдельном отсеке. Не допускается размещение в этом отсеке каких-либо деталей, находящихся под напряжением или которые могут оказаться под напряжением, за исключением входной обмотки трансформатора. Этот отсек должен быть заполнен герметизирующим составом, за исключением случаев, когда зазоры и пути утечки не могут быть меньше значений, указанных в разделе 29.

*Соответствие проверяется путем осмотра, а также путем проведения испытаний согласно другим разделам настоящего стандарта.*

22.106 Выводы генераторов, установленных в металлическом кожухе **электрических устройств для отлова рыбы класса II**, должны располагаться таким образом, чтобы исключить контакт внешних проводников, подключаемых к этим выводам, с кожухом.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

22.107 Кожух переносных **электрических устройств для отлова рыбы**, предназначенных непосредственно для ловли рыбы, должен быть неметаллическим.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

22.108 Части электродов, находящиеся в руках у пользователя при нормальной эксплуатации, должны быть изготовлены из электроизолирующего материала.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

22.109 Конструкция **электрических устройств для отлова рыбы** должна соответствовать следующим требованиям:

- проводники для подключения электродов должны быть легко подсоединяемы;

- должна быть обеспечена при необходимости возможность работы с переключателями и другими элементами управления подключенного к источнику электропитания устройства для отлова рыбы, без вскрытия и снятия каких-либо деталей кожуха, обеспечивающих защиту от нежелательного проникновения воды или от случайного поражения током.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

22.110 Должна быть предусмотрена звуковая или световая сигнализация на устройстве управления, предупреждающая о наличии напряжения между **электродами**.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

22.111 Не допускается присоединение любых цепей к электродам.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

22.112 Все **притягивающие электроды**, с которыми выполняются манипуляции руками, должны быть оснащены переключателем с автоматическим выключением, который должен находиться в положении «включено» только при его удерживании в этом положении. При переходе переключателя в положение «выключено» с электрода должны быть сняты любые напряжения, превышающие 12 В.

Для защиты переключателя с автоматическим выключением от случайного срабатывания в его конструкции должен быть предусмотрен вырез или ограждение.

Доступные для прикосновения части переключателя с автоматическим выключением должны быть изготовлены из электроизолирующего материала.

*Соответствие проверяется путем осмотра, а также путем приложения к переключателю цилиндрического стержня диаметром 40 мм, с наконечником полусферической формы. Устройство для отлова рыбы при этом должно быть отключено.*

22.113 Кабельные барабаны, подключаемые к выходным контактам, должны быть изготовлены из негигроскопичного изолирующего материала (кроме электрических соединений, осей и небольших крепежных устройств).

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

22.114 **Электрические устройства для отлова рыбы**, оснащенные электродами, заключенными в контейнер, и предназначенные для улова рыбы, должны быть оснащены блокировкой, которая должна обесточивать электроды при открытой крышке контейнера.

Конструкция блокировки должна обеспечивать защиту от непроизвольного включения устройства при открытой крышке.

Примечание — Блокировки, которые можно разблокировать с помощью испытательного пробника В по IEC 61032, не удовлетворяют данному требованию.

Контейнер устройств для улова рыбы, а также его выдвижные секции должны быть изготовлены из электроизолирующих материалов.

*Соответствие проверяется путем осмотра, а также испытания, проводимого вручную.*

22.115 Стационарные электрические устройства для отлова рыбы, используемые для создания защитного барьерного слоя против всех животных, живущих в воде, должны быть оснащены устройством аварийного отключения, обеспечивающим снятие с электродов всех напряжений, превышающих 12 В.

Элемент пуска устройства аварийного отключения должен быть красного цвета.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

## 23 Внутренняя проводка

Применяется соответствующий раздел части 1.

## 24 Компоненты

Применяется соответствующий раздел части 1.

## 25 Подключение питания и внешние гибкие шнуры

Применяется соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями.

### 25.1 Замена

**Электрические устройства для отлова рыбы** с питанием от сети, за исключением устройств, предназначенных для неразъемного подключения к стационарной сети, должны быть оснащены штепсельным шнуром питания.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

### 25.5 Дополнение

Гибкие соединительные проводники или гибкие шнуры, применяемые для подключения батарей в электрических **устройствах для отлова рыбы с питанием от батарей**, должны соединяться с устройством через разъем типа X.

### 25.7 Замена

Силовые шнуры, кроме гибких соединительных проводов или шнуров, подключающих внешнюю батарею или батарейный (аккумуляторный) отсек к **электрическому устройству для отлова рыбы**, должны быть следующими:

- обычный шнур с изоляцией из поливинилхлорида (кодовое обозначение по IEC 60227 – 53);
- обычный шнур с изоляцией из полихлорпрена (кодовое обозначение по IEC 60245 – 57).

Обычный шнур с обшивкой из полихлорпрена применяется в тех случаях, когда шнур с изоляцией из поливинилхлорида не подходит из-за климатических условий.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

### 25.8 Дополнение

Проводники в гибких соединительных проводах и гибких шнурах, используемых для подключения батареи в **электрических устройствах для отлова рыбы**, должны иметь номинальное поперечное сечение не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

### 25.20 Дополнение

Требование не распространяется на гибкие соединительные провода и шнуры, подключающие внешнюю батарею или батарейный (аккумуляторный) отсек к **электрическому устройству для отлова рыбы**.

### 25.23 Дополнение

Если батарея или аккумулятор **электрических устройств для отлова рыбы** размещены в отдельном отсеке, то гибкие соединительные провода или шнуры, соединяющие этот отсек с устройством, рассматриваются как электрическая разводка.

25.101 **Электрические устройства для отлова рыбы с питанием от батарей** должны быть оснащены соответствующими приспособлениями для подключения батарей.

**Электрические устройства для отлова рыбы**, в состав которых входят внутренние батареи, должны быть оснащены выводами, гибкими соединительными проводами, клемными колодками или другими аналогичными приспособлениями для подключения батарей соответствующего маркировке типа.

Электрические устройства для отлова рыбы с питанием от батарей, рассчитанные на электропитание от отдельно расположенных батарей, должны быть оснащены выводами, гибкими соединительными проводами или гибким шнуром, которые для подключения к выводам батареи могут оснащаться зубчатыми зажимами (типа «крокодил»), зажимами-хомутами или другими приспособлениями для подключения батарей соответствующего маркировке типа.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

## 26 Зажимы для внешних проводников

Применяется соответствующий раздел части 1, со следующими дополнениями.

#### 26.5 Дополнение

Выводы **электрических устройств для отлова рыбы**, предназначенные для присоединения гибких соединительных проводов или шнуров к внешней батарее или батарейному отсеку разъемом типа X, должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить риск случайного замыкания между выводами электропитания.

26.101 **Электрические устройства для отлова рыбы** должны быть оснащены соответствующими приспособлениями для подключения электродов. Если для подключения электродов предусмотрены выводы, то они должны соответствовать требованиям 26.102 – 26.106.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

26.102 Выходные выводы должны быть сконструированы или расположены таким образом, чтобы исключить возможность подключения выходных проводников через штепсель, предназначенный для подачи электропитания от сети.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытания, проводимого вручную.*

26.103 Выходные выводы должны быть смонтированы на изоляторах (за исключением случаев, когда кожух изготовлен из изолирующего материала) и закреплены таким образом, чтобы предотвратить расшатывание при подключении и отключении внешних проводников.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытания на функционирование.*

26.104 Выходные выводы должны обеспечивать подключение проводников диаметром до 3 мм без использования кабельных наконечников.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытания на функционирование.*

26.105 Приспособления для зажима выходных проводников не должны использоваться для закрепления каких-либо других компонентов.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

26.106 Выходные выводы должны обеспечивать зажим проводников между металлическими поверхностями с необходимым контактным давлением без их повреждения.

*Соответствие проверяется путем осмотра после проведения десяти циклов зажима/отпуска проводника поперечным сечением 3 мм<sup>2</sup> с усилием, равным 2/3 от указанного в 28.1.*

Примечание — Проводники считаются поврежденными, если на них имеются глубокие вмятины или надломы.

*Проводник затем снова вставляется в крепление, и фиксирующий винт зажимается с усилием, равным 2/3 от указанного в п.28.1.*

*После этого к проводнику в течение одной минуты плавно, без рывков прикладывается тянущее усилие в  $(40 \pm 1)$  Н в направлении оси проводника.*

*В ходе испытания проводник не должен перемещаться в выводе.*

### 27 Средства заземления

Применяется соответствующий раздел части 1.

### 28 Винты и соединения

Применяется соответствующий раздел части 1.

### 29 Зазоры, пути утечки тока и сплошная изоляция

Применяется соответствующий раздел части 1.

### 30 Теплостойкость и огнестойкость

Применяется соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

#### 30.2 Дополнение

Для электрических устройств для отлова рыбы, используемых для электризации воды с целью ловли рыбы, применяется 30.2.2. Для остальных устройств применяется 30.2.3.

### **31 Стойкость к коррозии**

#### *Замена*

Применяется соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

#### *Замена*

Металлические корпуса кожухов электрических устройств для отлова рыбы класса II должны быть защищены от коррозии.

Соответствие проверяется путем испытания соляным туманом по IEC 60068-2-52. Испытание проводится с уровнем жесткости 4.

Перед началом испытания на покрытия наносятся надрезы. Для этого используется штырь из закаленной стали, конец которого имеет форму конуса с верхним углом  $40^\circ$  и с закруглением радиусом  $(0,25 \pm 0,02)$  мм. Нагрузка прикладывается к штырю таким образом, чтобы сила, действующая вдоль его оси, составляла  $(10,0 \pm 0,5)$  Н. Царапины наносятся штырем по поверхности покрытия кожуха со скоростью порядка 20 мм/с. Наносится пять царапин на расстоянии не менее 5 мм друг от друга и не менее 5 мм от края поверхности кожуха.

По окончании испытания покрытие не должно разрушиться, а также не должно отслаиваться от металлической поверхности.

### **32 Радиация, токсичность и другие аналогичные опасности**

Соответствующий раздел части 1 не применяется.

## Приложения

Применяются приложения к части 1 со следующими дополнениями.

### Приложение АА (обязательное)

#### Электрические устройства для отлова рыбы, устанавливаемые на лодках

К электрическим устройствам для отлова рыбы, устанавливаемым на лодках, применяются следующие изменения к настоящему стандарту.

#### 1 Область применения

Для электрических устройств для отлова рыбы, устанавливаемых на лодках, снабжаемых электропитанием от электрогенератора на базе двигателя внутреннего сгорания или имеющих в своем составе электрогенератор на базе двигателя внутреннего сгорания, номинальное напряжение должно быть не более 1000 В.

#### 6 Классификация

6.1 Все электрические устройства, связанные с электрическими устройствами для отлова рыбы, устанавливаемыми на лодках, должны иметь класс III электробезопасности, с номинальным напряжением не более 24 В

#### 7 Маркировка и инструкции

**7.101** Выводы эквипотенциального соединения должны быть маркированы символом по IEC 60417.

Эти обозначения не наносятся на винты, съемные шайбы и другие детали, которые могут сниматься при подключении проводников.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

#### 22 Конструкция

**22.116** Электрические устройства для отлова рыбы, устанавливаемые на лодках, должны быть оснащены двумя переключателями с автоматическим выключением, управляемыми вручную. В положении «выключено» эти переключатели должны снимать с электродов все напряжения, превышающие 12 В.

Два переключателя, указанные выше, должны быть смонтированы таким образом, чтобы ими не мог управлять один человек.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

**22.117** Притягивающие электроды электрических устройств для отлова рыбы, устанавливаемых на лодках, во время работы должны быть закреплены в соответствующем положении относительно корпуса лодки.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

**22.118** Металлические корпуса лодок, на которых устанавливаются электрические устройства для отлова рыбы, должны быть эквипотенциально соединены со всеми остальными проводящими поверхностями в лодке, доступными для прикосновения. Это требование не распространяется на небольшие закрепленные открытые металлические детали, например панели с названием лодки и т.д.

*Соответствие проверяется путем осмотра.*

## **25 Подключения питания и внешние гибкие шнуры**

**25.102 Электрические устройства для отлова рыбы**, устанавливаемые на лодках и питающиеся от электрогенератора на базе двигателя внутреннего сгорания или содержащие в своем составе электрогенератор на базе двигателя внутреннего сгорания, не должны подключаться к электрогенератору через штепсель или разъем, взаимозаменяемые со штепсельами и разъемами, указанными в IEC 60083 или IEC 60906-1, или с соединителями и входами электроприборов, соответствующим стандартным перечням, приведенным в IEC 60320-1.

*Соответствие проверяется путем осмотра и испытаний.*

### **Приложение А**

Эквипотенциальное соединение в лодках, на которых устанавливаются **электрические устройства для отлова рыбы**, проверяется согласно разделу А.1.



### Библиография

- IEC 60335-2-76 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-76: Particular requirements for electric fence energizers  
(Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-76. Дополнительные требования к блокам питания электрического ограждения)
- IEC 60335-2-87 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-87: Particular requirements for electric animal-stunning equipment  
(Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-87. Дополнительные требования к электрическому оборудованию для оглушения скота)

---

УДК 639.2.081.193-78:621.391.827(083.74)(476)

МКС 17.240, 97.030

IDT

Ключевые слова: электрическое устройства для отлова рыбы, электрод, животные, живущие в воде

---

Ответственный за выпуск *Н. А. Баранов*

---

Сдано в набор 03.05.2016. Подписано в печать 17.05.2016. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,67 Уч.-изд. л. 0,96 Тираж 2 экз. Заказ 1004

---

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие  
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/303 от 22.04.2014  
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.