



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

**МСЭ-Т**

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ  
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

**J.199**

(11/2006)

СЕРИЯ J: КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ И ПЕРЕДАЧА  
СИГНАЛОВ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ И ЗВУКОВЫХ  
ПРОГРАММ И ДРУГИХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ  
СИГНАЛОВ

Кабельные модемы

---

**Резервная батарея для кабельных устройств**

Рекомендация МСЭ-Т J.199

---



## **Рекомендация МСЭ-Т J.199**

### **Резервная батарея для кабельных устройств**

#### **Резюме**

В данной Рекомендации описываются требования к источнику бесперебойного питания (ИБП) с резервной батареей и к базе данных управляющей информации (МІВ) интегрированных устройств DOCSIS (спецификация интерфейса услуги передачи данных по кабелю). Интегрированное устройство DOCSIS – это кабельный модем [J.112], [J.122], имеющий дополнительную встроенную функциональную возможность (такую как МТА IPCom).

#### **Источник**

Рекомендация МСЭ-Т J.199 утверждена 29 ноября 2006 года 9-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2005–2008 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т А.8.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи. Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения Исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

## ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации носит добровольный характер. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (например, для обеспечения возможности взаимодействия или применимости), и соблюдение положений данной Рекомендации достигается в случае выполнения всех этих обязательных положений. Для выражения необходимости выполнения требований используется синтаксис долженствования и соответствующие слова (такие, как "должен" и т. п.), а также их отрицательные эквиваленты. Использование этих слов не предполагает, что соблюдение положений данной Рекомендации является обязательным для какой-либо из сторон.

## ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или реализация этой Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, обоснованности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, отстаиваются ли они членами МСЭ или другими сторонами вне процесса подготовки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещение об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения этой Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что это может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ по адресу: <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2007

Все права сохранены. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких-либо средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Стр.</b>
1 Сфера применения .....	1
2 Справочные документы .....	1
2.1 Нормативные справочные документы .....	1
2.2 Информационные справочные документы .....	1
3 Сокращения и соглашения по терминологии .....	1
3.1 Сокращения .....	1
3.2 Соглашения по терминологии .....	2
4 Модуль МІВ ИБП и функциональная возможность СИД .....	2
4.1 Введение .....	2
4.2 Управление ИБП .....	3
Приложение А – Модуль МІВ ИБП с резервной батареей .....	5



# Рекомендация МСЭ-Т J.199

## Резервная батарея для кабельных устройств

### 1 Сфера применения

В данной Рекомендации описываются требования к источнику бесперебойного питания (ИБП) с резервной батареей и к базе данных управляющей информации (MIB) интегрированных устройств DOCSIS (спецификация интерфейса услуги передачи данных по кабелю). Интегрированное устройство DOCSIS – это кабельный модем [J.112], [J.122], имеющий дополнительную встроенную функциональную возможность (такую как MTA IPCablecom).

### 2 Справочные документы

#### 2.1 Нормативные справочные документы

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие источники содержат положения, которые путем ссылки на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации. На момент публикации указанные издания были действующими. Все рекомендации и другие источники могут подвергаться пересмотру; поэтому всем пользователям данной Рекомендации предлагается изучить возможность применения последнего издания рекомендаций и других источников, перечисленных ниже. Список действующих в настоящее время Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка на документ в данной Рекомендации не придает ему как отдельному документу статус Рекомендации.

[SCTE 79-2] ANSI/SCTE 79-2 (2002), *DOCSIS 2.0 Operations Support System Interface*.

[RFC 1628] IETF RFC 1628 (1994), *UPS Management Information Base*.

#### 2.2 Информационные справочные документы

[J.122] Рекомендация МСЭ-Т J.122 (2002 г.), *Передающие системы второго поколения для служб интерактивного кабельного телевидения – кабельные IP-модемы*.

[J.126] ITU-T Recommendation J.126 (2004), *Embedded Cable Modem device specification*.

[RFC 3410] IETF RFC 3410 (2002), *Introduction and Applicability Statements for Internet Standard Management Framework*.

### 3 Сокращения и соглашения по терминологии

#### 3.1 Сокращения

В данной Рекомендации используются следующие сокращения и условные обозначения.

DOCSIS	Data-Over-Cable Service Interface Specifications		Спецификации интерфейса услуги передачи данных по кабелю (См. [J.122].)
eDOCSIS	Embedded Data-Over-Cable Service Interface Specifications		Спецификации встроенного интерфейса услуги передачи данных по кабелю (См. [J.126].)
LED	Light-Emitting Diode	СИД	Светоизлучающий диод
MIB	Management Information Base		База данных управляющей информации
UPS	Uninterrupted Power Supply	ИБП	Источник бесперебойного питания

### 3.2 Соглашения по терминологии

В тексте данной Рекомендации, слова, используемые для определения значимости специфических требований, выделяются прописными буквами. К таким словам относятся:

"ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО" ("MUST")	Данное слово или прилагательное "REQUIRED" означает, что то или иное положение является безусловным требованием данной Рекомендации.
"НЕ ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО" ("MUST NOT")	Данная фраза означает, что то или иное положение является безусловным запретом, налагаемым настоящей Рекомендацией.
"ДОЛЖЕН" ("SHOULD")	Это слово или прилагательное "RECOMMENDED" означает, что при определенных условиях могут существовать веские причины, для того чтобы не принимать во внимание данное положение, однако следует осознать все последствия и тщательно взвесить ситуацию до выбора иного образа действия.
"НЕ ДОЛЖЕН" ("SHOULD NOT")	Данная фраза означает, что при определенных условиях могут существовать веские причины приемлемости и даже пользы отмеченного поведения, однако следует осознать все последствия и тщательно взвесить ситуацию до реализации любого поведения, описываемого этой фразой.
"МОЖЕТ" ("MAY")	Данное слово или прилагательное "OPTIONAL" означает, что это положение на самом деле факультативно. Один поставщик может решить включить такое положение, поскольку, например, оно требуется на конкретном рынке или поскольку оно улучшает продукт, другой поставщик может пропустить то же самое положение.

## 4 Модуль MIB ИБП и функциональная возможность СИД

### 4.1 Введение

Интегрированные устройства DOCSIS МОГУТ поддерживать функциональную возможность источника бесперебойного питания (ИБП) с резервной батареей. Примером такого устройства является устройство eDOCSIS со встроенным MTA IPCablecom. Данная Рекомендация расширяет набор модулей MIB для предоставления управления источниками питания ИБП по протоколу SNMP и функций резервной батареи.

Поддержка функциональной возможности ИБП с резервной батареей становится важной по мере того, как для некоторых широкополосных услуг требуется постоянная безостановочная работа. Компоненты ИБП интегрированных устройств DOCSIS состоят из одного или более комплектов батарей и относящихся к ним функций управления, позволяющих осуществлять контроль входа и выхода источника питания. Когда на ИБП подается питание от общей сети (от сетевой розетки), комплект(ы) батарей имеет(ют) возможность подзарядки. Когда в электросети пропадает питание, компонент ИБП переключается на резервную батарею, обеспечивающую подачу мощности к устройству до тех пор, пока в электросети вновь не появится питание или комплект(ы) батарей не разрядится(ятся).

Интегрированные устройства DOCSIS, которые включают резервную батарею с использованием функциональной возможности ИБП, ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО иметь СИД батареи, который передает информацию о состоянии ИБП и комплекта(ов) батарей. Более подробная информация о требованиях к СИД батареи приведена в п. 4.2.2.



На рисунке 1 изображены типовые функциональные блоки компонента ИБП, подключенного к устройству eDOCSIS.



**Рисунок 1/J.199 – Компоненты ИБП в устройствах eDOCSIS**

## **4.2 Управление ИБП**

Целью данного пункта является определение требований к управлению ИБП для интегрированных устройств DOCSIS, поддерживающих функциональную возможность ИБП с резервной батареей.

Интегрированные устройства DOCSIS, поддерживающие функциональную возможность резервной батареи ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО поддерживать управление ИБП и ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО соответствовать требованиям протокола SNMP к MIB, описанным в документе RFC 1628 IETF, как определено в данном пункте. Документ RFC 1628 IETF содержит больше информации, нежели требуется для простых устройств ИБП, используемых для услуг VoIP IPCablecom или HSD. Данная рекомендация определяет положения, касающиеся соответствия протоколу SMI для RFC 1628 IETF, которые ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО поддерживаться интегрированными устройствами DOCSIS с функциональной возможностью ИБП.

### **4.2.1 Требования к модулю MIB ИБП с резервной батареей**

Объекты MIB ИБП для резервной батареи ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО выполняться так, как определено в Приложении А.

### **4.2.2 Требования к питанию и СИД батареи**

Для обеспечения эффективной связи между персоналом оператора, осуществляющим техническое обслуживание и клиентами, необходимо иметь стандартизованную конструкцию СИД. Индикаторы питания и батареи на СИД должны быть выполнены в соответствии с национальной практикой. Если национальная практика в данном вопросе отсутствует, то ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО выполняться требования, приведенные в оставшейся части этого пункта.

Интегрированные устройства DOCSIS с функциональной возможностью ИБП ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО оборудоваться специальным СИД, обозначенным как "BATTERY" ("БАТАРЕЯ") (упоминаемым в данной Рекомендации как СИД БАТАРЕИ или СИД батареи). Условные обозначения СИД батареи ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1. СИД "POWER" ("ПИТАНИЕ") в интегрированных устройствах DOCSIS с функциональной возможностью ИБП ДОЛЖНЫ БЕЗУСЛОВНО поддерживать дополнительные требования, приведенные в таблице 1, если устройство работает за счет резервной батареи.

Требования к СИД батареи и питания и их расположение на интегрированном устройстве DOCSIS с функциональной возможностью ИБП должны соответствовать требованиям раздела 7 спецификации OSSI DOCSIS 2.0.

В таблице 1 приведена функциональная возможность СИД, используемая для передачи информации о состоянии питания и батареи:

**Таблица 1/J.199 – Индикация СИД питания и батареи в зависимости от состояния**

Режим работы	Входной источник питания ИБП	Состояние батареи	Требования к СИД POWER (ПИТАНИЕ)	Требования к СИД BATTERY (БАТАРЕЯ)
Инициализация устройства	Питание переменного тока (Питание переменного тока включено)	Высокий уровень заряда батареи	Не горит	Горит
		Низкий уровень заряда батареи	Горит	Мигает
		Батарея в плохом состоянии	Горит	Не горит
Нормальная работа	Питание от батареи (Питание переменного тока выключено, входной источник батареи включен)	Высокий уровень заряда батареи	Мигает	Не горит
		Низкий уровень заряда батареи	Мигает	Мигает
		Батарея в плохом состоянии	Не горит (см. Примечание)	Не горит
<b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> – Во время перебоя с питанием переменного тока и при почти разряженной работа устройства может быть невозможна из-за нехватки заряда батареи; СИД POWER и BATTERY могут не гореть.				

СИД батареи ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО гореть при следующих условиях:

- СИД батареи ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО гореть во время инициализации всех компонентов, подключенных к ИБП (перечень компонентов или устройств eSAFE, подключенных к ИБП, определен в объекте `upsIdentAttachedDevices` модуля `CLAB-UPS-MIB`).
- СИД батареи ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО гореть, если на ИБП устройства eDOCSIS подается питание переменного тока и батарея работает нормально.

СИД батареи ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО не гореть при следующих условиях:

- Если определено, что одна или более батарей находятся в плохом состоянии. Плохое состояние возникает, когда определено, что одна или более батарей требуют замены, например, когда батарея неисправна или не может быть подзаряжена. При таком состоянии также срабатывает аварийный сигнал `upsAlarmBatteryBad` в модуле `CLAB-UPS-MIB`.
- На ИБП подается питание от батареи, и батарея работает нормально.

СИД батареи ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО мигать при следующих условиях:

- СИД батареи ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО мигать при низком уровне заряда батареи. Состояние низкого уровня заряда батареи возникает, когда оставшееся время работы батареи меньше или равно значению объекта `MIB upsConfigLowBattTime` в модуле `CLAB-UPS-MIB` (при таком состоянии также срабатывает сигнал аварийного состояния `upsAlarmLowBattery`).

#### 4.2.3 Применимость требований к модулю MIB ИБП с резервной батареей

Функциональная возможность резервной батареи и ИБП может быть реализована в различных кабельных устройствах, например, во встроенном адаптере мультимедийного терминала (E-MTA) `IPCablecom`, в отдельном кабельном модеме или в любом устройстве eDOCSIS. В данном пункте определяются дополнительные положения, касающиеся применимости.

##### 4.2.3.1 Устройства E-MTA `IPCablecom`

В случае устройства встроенного адаптера мультимедийного терминала (E-MTA) `IPCablecom`, используемого для предоставления услуг телефонии, очень важным является обеспечение безостановочного обслуживания, и применение компонентов ИБП с резервной батареей может быть требованием оператора.

Любое устройство E-MTA `IPCablecom`, поддерживающее функциональную возможность ИБП с резервной батареей, ДОЛЖНО БЕЗУСЛОВНО обеспечивать выходное питание ИБП как для встроенного кабельного модема (eCM), так и для устройства eSAFE MTA (eMTA). В связи с этим объект `upsIdentAttachedDevices` ДОЛЖЕН БЕЗУСЛОВНО содержать значение 'ЕСМ:ЕМТА' (без одинарных кавычек).

## Приложение А

### Модуль MIB ИБП с резервной батареей

```
CLAB-UPS-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
```

```
IMPORTS
```

```
    MODULE-IDENTITY          FROM SNMPv2-SMI          -- RFC 2578
    MODULE-COMPLIANCE        FROM SNMPv2-CONF         -- RFC 2580
```

```
    clabCommonMibs          FROM CLAB-DEF-MIB
```

```
    upsIdentManufacturer,
    upsIdentModel,
    upsIdentAgentSoftwareVersion,
    upsIdentName,
    upsIdentAttachedDevices,
    upsBatteryStatus,
    upsSecondsOnBattery,
    upsEstimatedMinutesRemaining,
    upsEstimatedChargeRemaining,
    upsInputLineBads,                -- optional
    upsInputNumLines,
    upsInputFrequency,               -- optional
    upsInputVoltage,                 -- optional
    upsOutputSource,
    upsOutputFrequency,              -- optional
    upsOutputNumLines,
    upsOutputVoltage,                 -- optional
    upsAlarmsPresent,
    upsAlarmDescr,
    upsAlarmTime,
    upsShutdownType,
    upsShutdownAfterDelay,
    upsStartupAfterDelay,
    upsRebootWithDuration,
    upsAutoRestart,                  -- optional
    upsConfigInputVoltage,            -- optional
    upsConfigInputFreq,               -- optional
    upsConfigOutputVoltage,           -- optional
    upsConfigOutputFreq,              -- optional
    upsConfigOutputVA,                -- optional
    upsConfigOutputPower,             -- optional
    upsConfigLowBattTime,
    upsConfigAudibleStatus            -- optional
                                     FROM UPS-MIB;    -- RFC 1628
```

```
clabUpsMib MODULE-IDENTITY
```

```
    LAST-UPDATED "200501280000Z" -- January 28, 2005
    ORGANIZATION "Cable Television Laboratories, Inc."
    CONTACT-INFO
        "Sumanth Channabasappa - CableLabs
        Postal: Cable Television Laboratories, Inc
        858 Coal Creek Circle
        Louisville, CO 80027
        U.S.A.
        Phone: +1 303 661 9100
        Fax: +1-303 661-9199
        E-mail:mibs@cablelabs.com
```

Acknowledgements:  
Jean-Francois Mule - CableLabs, Inc.  
Kevin Marez, Motorola, Inc."

DESCRIPTION

"This MIB module provides the management objects for the configuration and monitoring of the battery backup & UPS functionality for Cable compliant devices."

::= { clabCommonMibs 1 }

-- Administrative assignments

clabUpsNotifications OBJECT IDENTIFIER ::= { clabUpsMib 0 }  
clabUpsObjects OBJECT IDENTIFIER ::= { clabUpsMib 1 }  
clabUpsConformance OBJECT IDENTIFIER ::= { clabUpsMib 2 }

-- Object Groups

-- The object groups used in this MIB module are imported from  
-- the IETF RFC 1628; see the module compliance statement

-- Conformance Statements

clabUpsCompliances OBJECT IDENTIFIER ::= { clabUpsConformance 1 }  
clabUpsGroups OBJECT IDENTIFIER ::= { clabUpsConformance 2 }

clabUpsMibCompliance MODULE-COMPLIANCE

STATUS current

DESCRIPTION

"The compliance statement for Cable compliant devices that implement battery backup and UPS functionality."

MODULE UPS-MIB -- RFC 1628

MANDATORY-GROUPS {  
upsSubsetIdentGroup,  
upsFullBatteryGroup,  
upsBasicInputGroup,  
upsBasicOutputGroup,  
upsBasicAlarmGroup,  
upsBasicControlGroup,  
upsBasicConfigGroup  
}

-- upsSubsetIdentGroup OBJECT-GROUP

-- OBJECTS { upsIdentManufacturer, upsIdentModel,  
-- upsIdentAgentSoftwareVersion, upsIdentName,  
-- upsIdentAttachedDevices }

OBJECT upsIdentManufacturer

DESCRIPTION

"The value of the upsIdentManufacturer object MUST contain the name of the device manufacturer."

OBJECT upsIdentModel

-- same as RFC 1628

DESCRIPTION

"The UPS Model designation."

OBJECT upsIdentAgentSoftwareVersion

-- same as RFC 1628

DESCRIPTION

"The UPS agent software version.  
This object may have the same value as the upsIdentUPSSoftwareVersion object."

```

OBJECT      upsIdentName
DESCRIPTION
    "The upsIdentName object identifies the UPS and its value
    SHOULD be provided in the device configuration file. If the
    upsIdentName value is not provided in the configuration
    file, the default value MUST be an empty string."

OBJECT      upsIdentAttachedDevices
DESCRIPTION
    "The upsIdentAttachedDevices MUST contain the list of
    devices attached to the UPS power output.
    The value of the upsIdentAttachedDevices object SHOULD
    follow the naming conventions defined for Cable DHCP
    option 43 sub-option 3.
    For example, if the eDOCSIS device is an E-MTA with an
    integrated eCM and an eMTA eSAFE, this object must contain
    the value 'ECM:EMTA' (without the single quotes)."
```

```

--      upsFullBatteryGroup OBJECT-GROUP
--      OBJECTS { upsBatteryStatus, upsSecondsOnBattery,
--                upsEstimatedMinutesRemaining,
--                upsEstimatedChargeRemaining }
```

```

OBJECT      upsBatteryStatus
SYNTAX      INTEGER {
    batteryNormal(2),
    batteryLow(3),
    batteryDepleted(4)
}
DESCRIPTION
    "The support of the upsBatteryStatus object value unknown(1)
    is not required."
```

```

OBJECT      upsSecondsOnBattery
DESCRIPTION
    "If the device is on battery power, the
    upsSecondsOnBattery object MUST return the elapsed time
    since the UPS last switched to battery power, or the
    time since the device was last restarted, whichever is
    less.
    The upsSecondsOnBattery object MUST return a value of 0 if
    the attached devices are not on battery power."
```

```

OBJECT      upsEstimatedMinutesRemaining    -- same as RFC 1628
DESCRIPTION
    "An estimate of the time to battery charge depletion
    under the present load conditions if the utility power
    is off and remains off, or if it were to be lost and
    remain off."
```

```

OBJECT      upsEstimatedChargeRemaining    -- same as RFC 1628
DESCRIPTION
    "An estimate of the battery charge remaining expressed
    as a percent of full charge."
```

```

--      upsBasicInputGroup OBJECT-GROUP
--      OBJECTS { upsInputLineBads, upsInputNumLines,
--                upsInputFrequency, upsInputVoltage }
```

```

OBJECT      upsInputLineBads
DESCRIPTION
    "The upsInputLineBads object MAY be supported."
```

```

OBJECT      upsInputNumLines
DESCRIPTION
    "The upsInputNumLines object specifies the number of input
    lines utilized in this device.
    For example, for an eDOCSIS E-MTA device with 1 battery
    pack and 1 AC power source, this object value must be 2."

OBJECT      upsInputFrequency
DESCRIPTION
    "The upsInputFrequency object MAY be supported."

OBJECT      upsInputVoltage
DESCRIPTION
    "The upsInputVoltage object MAY be supported."

--      upsBasicOutputGroup OBJECT-GROUP
--      OBJECTS { upsOutputSource, upsOutputFrequency,
--                upsOutputNumLines, upsOutputVoltage }

OBJECT      upsOutputSource
SYNTAX INTEGER {
    none(2),
    normal(3),
    battery(5)
}
DESCRIPTION
    "The devices capable of supporting battery backup and UPS
    functionality MUST support the upsOutputSource values of
    none(2), normal(3), battery(5). The upsOutputSource value
    of other(1) may be used to represent transient states."

OBJECT      upsOutputFrequency
DESCRIPTION
    "The upsOutputFrequency object MAY be supported."

OBJECT      upsOutputNumLines
DESCRIPTION
    "The upsOutputNumLines object specifies the number of output
    lines utilized in this eDOCSIS device.
    For example, for an eDOCSIS E-MTA devices with both the eCM
    and eMTA attached to the UPS, this object value must be 2."

OBJECT      upsOutputVoltage
DESCRIPTION
    "The upsOutputVoltage object MAY be supported."

--      upsBasicAlarmGroup OBJECT-GROUP
--      OBJECTS { upsAlarmsPresent, upsAlarmDescr, upsAlarmTime }

OBJECT      upsAlarmsPresent      -- same as RFC 1628
DESCRIPTION
    "The upsAlarmsPresent object indicates the current number of
    active alarm conditions."

OBJECT      upsAlarmDescr
DESCRIPTION
    "The following well known alarm types MUST be supported by
    the Cable UPS capable devices:
    upsAlarmBatteryBad,
    upsAlarmOnBattery,
    upsAlarmLowBattery,
    upsAlarmDepletedBattery,
    upsAlarmOutputOffAsRequested,
    upsAlarmUpsOutputOff,

```

```

        upsAlarmGeneralFault,
        upsAlarmAwaitingPower,
        upsAlarmShutdownPending,
        and upsAlarmShutdownImminent."

OBJECT      upsAlarmTime          -- same as RFC 1628
DESCRIPTION
    "The upsAlarmTime object indicates the value of sysUpTime
    when the alarm condition was detected."

--  upsBasicControlGroup OBJECT-GROUP
--      OBJECTS { upsShutdownType, upsShutdownAfterDelay,
--                upsStartupAfterDelay, upsRebootWithDuration,
--                upsAutoRestart }

OBJECT      upsShutdownType
SYNTAX     INTEGER {
                output(1)
            }

DESCRIPTION
    "The upsShutdownType object defines the nature of the action
    to be taken at the time when the countdown of the
    upsShutdownAfterDelay and upsRebootWithDuration object
    values reach zero.
    The support for the upsShutdownType value system is not
    required (for Cable compliant devices, a system shutdown or
    reset can be achieved using other mechanisms."

OBJECT      upsStartupAfterDelay
SYNTAX     INTEGER (-1..604800) -- max range is 7 days or 604800 s
DESCRIPTION
    "The upsStartupAfterDelay MUST be supported.
    The Cable devices capable of support battery backup and UPS
    functionality MUST support a maximum upsStartupAfterDelay
    value of 604800 seconds, equivalent to 7 days."

OBJECT      upsRebootWithDuration -- same as RFC 1628
DESCRIPTION
    "The upsRebootWithDuration controls a reboot procedure with
    a countdown. It also indicates whether a reboot procedure
    is in progress and the number of seconds remaining in the
    countdown."

OBJECT      upsAutoRestart        -- same as RFC 1628
DESCRIPTION
    "The upsAutoRestart is only applicable for UPS system shutdown;
    it MAY be supported."

--  upsBasicConfigGroup OBJECT-GROUP
--      OBJECTS { upsConfigInputVoltage, upsConfigInputFreq,
--                upsConfigOutputVoltage, upsConfigOutputFreq,
--                upsConfigOutputVA, upsConfigOutputPower,
--                upsConfigLowBattTime, upsConfigAudibleStatus }

OBJECT      upsConfigInputVoltage
DESCRIPTION
    "The upsConfigInputVoltage MAY be supported."

OBJECT      upsConfigInputFreq
DESCRIPTION
    "The upsConfigInputFreq MAY be supported."

```

OBJECT           upsConfigOutputVoltage  
DESCRIPTION  
"The upsConfigOutputVoltage MAY be supported."

OBJECT           upsConfigOutputFreq  
DESCRIPTION  
"The upsConfigOutputFreq MAY be supported."

OBJECT           upsConfigOutputVA  
DESCRIPTION  
"The upsConfigOutputVA MAY be supported."

OBJECT           upsConfigOutputPower  
DESCRIPTION  
"The upsConfigOutputPower MAY be supported."

OBJECT           upsConfigLowBattTime                 -- same as RFC 1628  
DESCRIPTION  
"The upsConfigLowBattTime specifies the value of  
upsEstimatedMinutesRemaining at which a lowBattery  
condition is declared.  
Implementation of all possible values may be onerous for  
some systems. Consequently, not all possible values must be  
supported. However, at least two different  
manufacturer-selected values for upsConfigLowBattTime MUST  
be supported."

OBJECT           upsConfigAudibleStatus  
DESCRIPTION  
"The upsConfigAudibleStatus MAY be supported."  
  
::= { clabUpsCompliances 1 }

--  
-- Units of conformance for Cable UPS capable devices  
-- Adapted from RFC 1628, a column was added for CableLabs  
-- devices. An 'x' in the column means the object MUST be  
-- supported; all the rest is optional and left for vendor  
-- decision.

-- Summary at a glance:

	subset	basic	adv	CLAB-UPS
COMPLIANCE GROUP				MUST
-- upsIdentManufacturer	x	x	x	x
upsSubsetIdentGroup				
--upsIdentModel	x	x	x	x
upsSubsetIdentGroup				
--upsIdentUPSSoftwareVersion		x	x	
--upsIdentAgentSoftwareVersion	x	x	x	x
upsSubsetIdentGroup				
--upsIdentName	x	x	x	x
upsSubsetIdentGroup				
--upsIdentAttachedDevices	x		x	x
upsSubsetIdentGroup				
--				
--upsBatteryStatus	x	x	x	x
upsFullBatteryGroup				
--upsSecondsOnBattery	x	x	x	x
upsFullBatteryGroup				



```

--upsEstimatedMinutesRemaining          x      x
upsFullBatteryGroup
--upsEstimatedChargeRemaining          x      x
upsFullBatteryGroup
--upsBatteryVoltage
--upsBatteryCurrent
--upsBatteryTemperature
--
--upsInputLineBads                      x      x      x
--upsInputNumLines                      x      x      x
upsBasicInputGroup
--upsInputFrequency                    x      x
--upsInputVoltage                      x      x
--upsInputCurrent
--upsInputTruePower
--
--upsOutputSource                      x      x      x      x
upsBasicOutputGroup
--upsOutputFrequency                  x      x
--upsOutputNumLines                  x      x      x
upsBasicOutputGroup
--upsOutputVoltage                    x      x
--upsOutputCurrent                    x
--upsOutputPower                      x
--upsOutputPercentLoad                x
--
--upsBypassFrequency                  x      x
--upsBypassNumLines                  x      x
--upsBypassVoltage                    x      x
--upsBypassCurrent
--upsBypassPower
--
--upsAlarmsPresent                    x      x      x      x
upsBasicAlarmGroup
--upsAlarmDescr                      x      x      x      x
upsBasicAlarmGroup
--upsAlarmTime                        x      x      x      x
upsBasicAlarmGroup
--
--upsTestId                            x      x
--upsTestSpinLock                      x      x
--upsTestResultsSummary                x      x
--upsTestResultsDetail                 x      x
--upsTestStartTime                     x      x
--upsTestElapsedTime                  x      x
--
--upsShutdownType                     x      x      x      x
upsBasicControlGroup
--upsShutdownAfterDelay                x      x      x      x
upsBasicControlGroup
--upsStartupAfterDelay                 x      x      x
upsBasicControlGroup
--upsRebootWithDuration                x      x      x
upsBasicControlGroup

```

```

--upsAutoRestart          x      x      x
--
--upsConfigInputVoltage   x      x      x
--upsConfigInputFreq     x      x      x
--upsConfigOutputVoltage x      x      x
--upsConfigOutputFreq    x      x      x
--upsConfigOutputVA      x      x      x
--upsConfigOutputPower   x      x      x

--upsConfigLowBattTime   x
upsBasicConfigGroup
END

```



## СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

- Серия А Организация работы МСЭ-Т
- Серия D Общие принципы тарификации
- Серия E Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
- Серия F Нетелефонные службы электросвязи
- Серия G Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
- Серия H Аудиовизуальные и мультимедийные системы
- Серия I Цифровая сеть с интеграцией служб
- Серия J Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов**
- Серия K Защита от помех
- Серия L Конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
- Серия M Управление электросвязью, включая СУЭ и техническое обслуживание сетей
- Серия N Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
- Серия O Требования к измерительной аппаратуре
- Серия P Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
- Серия Q Коммутация и сигнализация
- Серия R Телеграфная передача
- Серия S Оконечное оборудование для телеграфных служб
- Серия T Оконечное оборудование для телематических служб
- Серия U Телеграфная коммутация
- Серия V Передача данных по телефонной сети
- Серия X Сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность
- Серия Y Глобальная информационная инфраструктура, аспекты межсетевого протокола и сети последующих поколений
- Серия Z Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи