[Elec.ru](https://www.elec.ru/)

Электротехническая библиотека Elec.ru



### ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ СОЮЗА ССР

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

**Москва —**1994

Электротехническая библиотека Elec.ru

УДК 621.311.28:006.354;

621.391.82.08:006.354

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Передвижные электростанции» содержит стандарты, утвержденные до 1 января 1994 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандар­ ты».

\_ 2103000000—015^

11085(02) — 94 Без опубл.

ISBN 5—7050—0267—X

**© Издате**Э**л**ле**ь**ктр**с**о**т**те**в**хн**о**иче**с**ск**т**ая**а**б**н**иб**д**ли**а**о**р**те**т**ка**о**E**в**lec**,**.ru**1994**

Электротехническая библиотека EГlрecу.rпu па £13 Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р

ЭЛЕКТРОАГРЕГАТЫ И ПЕРЕДВИЖНЫЕ

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ С ДВИГАТЕЛЯМИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Общие технические требования **ГОСТ**

Power generating sets and mobile electric power **23377—84**

stations with internal combustion engines.

General technical requirements ОКП 33 7500, 33 7300

ОКСТУ 3375, 3378

Дата введения 01.07.85

### Настоящий стандарт распространяется на передвижные и ста­ ционарные электроагрегаты и на передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания (далее — электроагрегаты и электростанции).

Стандарт не распространяется на судовые, тепловозные, сва­ рочные электроагрегаты и электроагрегаты летательных аппара­ тов и энергопоезда.

Термины и определения — по ГОСТ 20375.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

### 1.1. Электроагрегаты и электростанции классифицируют в со­ ответствии с табл. 1. \* ★

Издание официальное

□ ★

2 Зак. 2981

Перепечатка воспрещена

Электротехническая библиотека Elec.ru **3**

**ГОСТ 23377—84**

Таблица I

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак классификации | Классификаций | |
| электроагрегатов | электростанций |

По роду тока

По виду первичного двигателя

По способу охлажде­ ния первичного двигате­ ля

По способу защиты от атмосферных воздейст­ вий

По степени подвиж­ ности

По способу перемеще­ ния

По числу источников электрической энергии

Постоянного тока. Переменного однофазно­

го тока.

Переменного трехфазно­ го тока.

Бензиновые (карбюра­ торные).

Дизельные. Газотурбинные.

С воздушной системой охлаждения.

С водовоздушной (радиа­ торной) системой охлажде­ ний.

С водо-водяной (двух­ контурной) системой ох­ лаждения.

Капотного исполнения.

БескаНотНогО исполне­ ния.

Контейнерного исполне­ ния.

Передвижные\* в том чис­ ле встраиваемые.

Стационарные.

Постоянного тока. Переменного однофаз­

ного тока.

Переменного трех­ фазного тока

Бензиновые (карбю­ раторные).

Дизельные.

Г азотурбинные.

С воздушной системой охлаждения.

С водавоздушной (ра­ диаторной) системой ох- лйждейЙя

Капотного исполне­ ния.

Кузовного исполне­ ний.

Бескапотного испол­ нения.

Контейнерного испол­ нения.

Передвижные.

Переносные.

На прицепе (прице­ пах).

На автомобиле (ав­ томобилях)

Самоходные.

На раме-салазках. Блочно-транспорта­

бельные.

На железнодорожной платформе (в вагоне)

Одноагрегатные

Многоа грега тньге, *в* том числе комбиниро­ ванные.

### 1.2, Условные обозначения электроагрегатов и электростан­ ций— по ГОСТ 23162.

Электротехническая библиотека Elec.ru

**4**

**ГОСТ 23377—84**

1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Требования по назначению

* + 1. Номинальные параметры электроагрегатов и электростан­ ций должны соответствовать приведенным в табл. 2.

Таблица *2*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Норма |
| Номинальная мощность, кВт | По норматявно-технйче- |
| Номинальное напряжение, В: | скому документу |
| постоянного тока | 28,5; 115; 230 |
| переменного однофазного тока | 1 230; 115 |
| переменного трехфазного тока | - 230; 400; 6300; 10500 |
| Номинальная частота переменного тока, Гц Номинальный коэффициент мощности при ин­ | 50; 400 |
| дуктивной нагрузке при мощности: |  |
| 0,5 кВт | 0,8; 1,0 |
| 1 кВт и выше | 0,8 |

* + 1. **Номинальная мощность электроагрегатов и электростан­ ций должна быть обеспечена при атмосферных условиях, приве­ денных в табл. 3.**

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип электроагрегатов | Атмосферное давление | Температура окру\* | Относительная |
| (среднее значение), Kjna (мм рт ст ) | жающего воздуха, К(°С) |
| и электростанций | влажность воздуха, % |
| Передвижные | 90 (674) | 313 (40) | 70 или 98 при |
| электроагрегйтЫ | 298 К  (25 °С) |
| Стационарные электроагрегаты  мощностью: |  |  |  |
| до 500 кВт | 90 (674) | 313 (40) | 70 или 98  при 298 К  (25 °С) |
| ей. 500 кВт | 100 (750) | 300 (27) | 60 или 98 при 298 к (25 °С) |
| Электростанции |  |  |  |
| мощностью: |  |  |  |
| до 500 кбт | 90 (674) | 313 (40) | 70 или 98 при 298 К  (25 °С) |
| св. 500 кВт | 100 (750) | 300 (27) | 60 или 98 при 298 К (25 °С) |

Электротехническая библиотека Elec.ru **5**

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

* + 1. **Сочетание основных параметров электроагрегатов раз­ личных типов должно соответствовать данным, приведенным в табл. 4.**

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип электроагрегатов | \_ I Напряжение, Род тока j g | | Частота тока. Гц | Номинальная мощность, кВт |
| Передвижные бензиновые | Перемен­ ный одно­ фазный | 115 | 400 | 0,5; 1 |
| 230 | 50 | 0,5; 1; 2; 4 |
| 400 | 0,5; 2; 4 |
| Перемен­ ный трех­ фазный | 230 | *т* | 1; 2; *4;* 8; *16;* 30 |
| 400 | 4; 8; 16; 30 |
| 400 | 50 | 2; 4; *8;* 16; 30 |
| Постоян­ ный | 28,5 |  | 0,5; 1; 2; 4; 8 |
| 115 | . | 2; 4; 8; 16 |
| 230 | —. | 16; 30 |
| Передвижные дизельные | Перемен­ ный одно­ фазный | 230 | 400 | 8 |
| Перемен­ ный трех- фазлый | 230 | 50 j | 4; 8; 16; 30; 60;  100 |
| 400 | 8; 16; 30; 60; 100;  200 |
| 400 | 50 | 4; 8; 16; 30; 60;  100; 200 |
| 400 | 60; 100; 200 |
| Постоян­ ный | 28,5 | ---- - | 4; 8 |
| 115 | — | 8; 16 |
| 230 | — | 16; за |
| Стационарные дизельные | Перемен­ ный трех­ фазный | 230 | 50 | 4; 8; 16; 30; 60 |
| 400 | 8; 16; 30; 60; 100;  200; 315; 500; 630 |
| 6300 | 500; 630; 1000;  1600; 2000;  3150; 5000 |
| 10600 | 500; 1000; 1600;  2000; 3150; 5000 |

## 6

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

***Продолжение табл. 4***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип электроагрегатов | Род тока | Напряжение, В | Частота тока. Гц | Номинальная мощность, кВт |
| Передвижные газотурбинные | Перемен­ ный трех­ фазный | 230 | 50 | 30; 60 |
| 400 | 30; 60", 100; 200;  500 |
| 6300 | 1000; 2000; 3150;  5000' |
| 10500 | 1000; 2000; 3150;  5000 |

* + 1. **Сочетание основных параметров электростанций различ­ ных типов должно соответствовать данным, приведенным в табл. 5.**

Таблица 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип электростанций | Род тока | Напряжение, В | Частота тока. Гц | Номинальная мощность, кВт |
| Бензиновые | Перемен­ ный одно­  фазный | 230 | 50 | 0,5; 1; 2; 4 |
| Перемен­ ный трех­ фазный | 230 | 50 | 4; 8; 16; 30 |
| 400 | 16; 30 |
| 400 | 50 | 4; 8; 16; 30 |
| Постоян­ ный | 28,5 | — | 0,5; 1; 2; 4 |
| 115 | — | 2; 4; 8 |
| Дизельные | Перемен­  ный трех­ фазный | 230 | 50 | 8; 16; ЗО; 60 |
| 400 | 8; 16; 30; 60;  100; 200 |
| Перемен­ ный трех­ фазный | 400 | 50 | 4; 8; 16; 30; 60;  100; 200; 500; 1 000 |
| 400 | 60; 100; 200 |
| 6300 | 50 | 1000 |
| 10500 |
| Постоян­ ный | 115 | — | 8;’ 16 |
| 230 | — | 16 |
| Газотурбинные | Перемен­ ный трех­ фазный | 400 | 50 | 30; 60; ЮС'; 200;  500; 1000 |
| 6300 | 1000; 2000;  3150; 5000 |
| 10500 | 1000; 2000;  3150; 5000 |

Сочетание основных параметров дизельных электростанций мощностью свыше 1000 кВт устанавливается в технических зада­ ниях на их разработку с учетом требований п. 2,1,1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

**7**

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

* + 1. **Нормы качества электрической энергии электроагрегатов И электростанций переменного тока нрн номинальном коэффици­ енте мощности и постоянного тока должны соответствовать значе­ ниям, выбираемым из рядов, приведенных в табл. 6, и их устанав­ ливают в стандартах на электроагрегаты и электростанции конк­ ретных типов.**

**Т а бля ц а б**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Норма |
| Переменный ток  Установившееся отклонение напряжения в ус­ тановившемся тепловом состоянии при измене­ нии симметричной нагрузки от 10 до 100% но­  минальной мощности, % | ±2; ±'3; ±5 |
| Установившееся отклонение напряжения в ус­ тановившемся тепловом состоянии -при неизмен­ ной симметричной нагрузке в диапазоне  25—100% номинальной мощности, % | ±0,5; ±1,0 |
| Установившееся отклонение напряжения в ус- тановивщемся тепловом состоянии при йеиз- i менной симметричной нагрузке в диапазоне  10—25 % номинальной мощности, % | ±1,0; ±1,5; ±3,0 |
| Переходное отклонение на«гряжения при сбро- се-набросе симметричной нагрузки:  100 % номинальной мощности, % | ±20; ±30 |
| время восстановления, с | 2; 3; 5 |
| 50 % номинальной мощности | | ±10; ±15 |
| время восстановления, с | 1; 2; 3 |
| Установившееся отклонение частоты при неиз­ менной симметричной нагрузке в диапазоне  25—100 % номинальной мощности, % | ±0,5; ±1,0 |
| Установившееся отклонение частоты при неиз­  менной симметричной нагрузке до 25 % номи­ | ±1,0. ±1,5; ±2,0; |
| нальной мощности, % | ±2,5 |
| Переходное отклонение частоты при сбросе-  набросе симметричной нагрузки 100 % номи­ нальной мощности, *%* | ±6; ±8; ±10 |
| время восстановления, с | 3; 5 |
| Коэффициент амплитудной модуляции напря­ жения частотой Гц при симметричной на- 1  грузке, % | 1,0; 1,5; 2,0 |
| Коэффициент искажения синусоидальной кри- , вой напряжения при холостом коде и номиналь­ ном напряжении, %:  трехфазного дока | 5; 10; 16 |
| однофазного тока | 20 |
| Коэффициент небаланса напряжения лри не­ симметричной нагрузке фаз с коэффициентом не­ баланса тока до 25 % номинального значения силы тока (при условии, что ни в одной из фаз сила тока не превышает номинального значе­ ния), % | 5; 10 |

**8**

гост 23377—84

Электротехническая библиотека Elec.ru

***Продолжение табл. 6***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Норма |
| Постоянный ток |  |
| Установившееся отклонение напряжения в ус­ тановившемся тепловом состоянии при изменении нагрузки от 0 до 100 % номинальной мощно­  сти, % | ±2, \*3; ±5 |
| Установившееся отклонение напряжения в ус­  тановившемся тепловом состоянии при *любой*  неизменной нагрузке во всем диапазоне До 100 % номинальной мощности, % |
| ±2; ±3 |
| Переходное отклонение напряжения при сбро-  се-набросе (QP °/q нагрузки, % | + 10; +15; +20 |
| время восстановления, с | 0,5; 1; 2; 3; 5 |
| Коэффициент пульсации напряжения при ра­  боте *ца* нагрузку (без буферной аккумуляторной батареи), *%* | 3; 6 |

Примечания:

* + - 1. Нормы качества электрической энергии указаны в процентах номиналь­ ных значений иапряжения и частоты тока
      2. Значения отклонения напряжения не относятся к электроагрегатам и электростанциям с ручным регулированием напряжения.
    1. **Температурное отклонение напряжения электроагрегатов и электростанций мощностью 2 кВт и выше, имеющих генераторы с корректором напряжения, должно быть не более ±1,0% уста­ новленного в начале режима при изменении температуры окру­ жающего воздуха не более чем на 15 К (li’C).**
    2. **Изменение уставки автоматически регулируемого напря­ жения электроагрегатов и электростанций должно обеспечиваться при любой нагрузке во всем диапазоне до номинальной мощности. Значение уставки напряжения в процентах номинального значения напряжения следует выбирать из ряда:**

—5; ±5;^]|о ; —10; ±10 — для электроагрегатов и электростан­ ций переменного тока;

±5; ± 1Q;- i q ; ±2Q — для эдектроагрегатов и электростанций постоянного тока.

* + 1. **Эодктроагрегаты н электростанции должны допускать перегрузку по мощности (по току при номинальном коэффициен­ те мощности) на 10% сверх номинальной в течение 1 ч в условиях, указанных в табл. 3.**

Между перегрузками должен бщь перерыв, необходимый для установления нормального теплового режима электроагрегатов и электростанций. Общее время работы электроагрегатов и электро­ станций с указанной перегрузкой не должно превышать времени,

**9**

ГОСТ 23377—84

Электротехническая библиотека Elec.ru

составляющего 10% назначенного ресурса до- первого капиталь­ ного ремонта.

* + 1. **Электроагрегаты и электростанции переменного трехфаз­ ного тока мощностью 8 кВт и выше, к которым предъявляют тре­ бования к параллельной работе, должны обеспечивать устойчивую параллельную работу между собой и с другими электроагрегатами и электростанциями с аналогичными характеристиками системы регулирования (при соотношении мощности электроагрегатов и электростанций не более 1:3), а электроагрегаты и электростанции частотой 50 Гц, напряжением 400 В и выше также и с местной электрической сетью (передвижные электроагрегаты и электро­ станции мощностью до 200 кВт только на время, необходимое для перевода нагрузки на сеть и обратно).**

Однотипные электроагрегаты и электростанции переменного трехфазного тока мощностью 2 кВт и выше с бензиновыми двига­ телями должны допускать включение на кратковременную парал­ лельную работу при ручной синхронизации на время, необходимое для перевода нагрузки с одного электроагрегата (электростанции) на другой (другую) без перерыва питания потребителей электро­ энергией.

* + 1. **Степень рассогласования активной нагрузки (неравно­ мерность распределения автоматически регулирующихся активных нагрузок) между параллельно работающими электроагрегатами (электростанциями) в диапазоне относительных нагрузок 20—100% не должна превышать 10% (см. приложение).**
    2. **Неравномерность распределения автоматически регули­ рующихся реактивных нагрузок при параллельной работе электро­ агрегатов и электростанций в установившемся тепловом состоянии не должна превышать ± 10% при условии, что степень рассогла­ сования активной нагрузки не превышает 10% *номинальной* ак­ тивной мощности электроагрегата (электростанции) меньшей мощ­ ности. Диапазон изменения суммарной нагрузки параллельно ра­ ботающих электроагрегатов и электростанций устанавливают в стандартах на электроагрегаты и электростанции конкретных ти­ пов в зависимости от способа распределения реактивной нагрузки применяемых в них генераторов (см. приложение).**
    3. **Электроагрегаты и электростанции трехфазного пере­**

менного тока частотой 50 Гц в ненагруженном состоянии должны обеспечивать возможность пуска асинхронного короткозамкнутого двигателя с пусковым током кратностью до 7 номинального зна­ чения и мощностью (в процентах мощности электроагрегата и электростанции), не менее:

70 — при мощности до 60 кВт; 60 — при мощности до 100 кВт;

50 — при мощности 200 и 500 кВт;

35— при мощности до 1000 кВт.

**Ю** Электротехническая библиотека Elec.ru

Электротехническая б**Г**и**О**бл**С**ио**Т**тек**2**а **3**El**3**ec**7**.r**7**u**—84**

При мощности электроагрегатов и электростанций свыше 1000 кВт предельную мощность электродвигателя устанавливают в стандартах или технических условиях на электроагрегаты и электростанции конкретных типов.

Загрузка электродвигателя при пуске должна быть не более 30% номинального вращающего момента.

При включении асинхронного двигателя не должно происхо­ дить отключение коммутирующих аппаратов электроагрегата или электростанции.

* + 1. **Автоматизация электроагрегатов и электростанций долж­ на обеспечивать выполнение задач, приведенных в табл. 7.**

Уровень сложности задач

Объем автоматизации

Таблица 7

Степень автома­ тизации электро­ агрегатов и электростанций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Первый Стабилизация выходных электрических пара­ О метров.

Защита электрических цепей

Второй Стабилизация выходных электрических пара­ 1

метров.

Аварийно-предупредительная сигнализация и аварийная защита.

Автоматическое поддержание нормальной ра­ боты после пуска и включения нагрузки, в том числе без обслуживания и наблюдения, в тече­ ние 4 или 8 ч

Третий Стабилизация выходных электрических пара­ 2

метров.

Аварийно-предупредительная сигнализация и аварийная защита.

Дистанционное и (или) автоматическое управ­ ление при пуске, работе и остановке со сро­ ком необслуживаемой работы в течение 16 или 24 ч

Четвер­ тый

Стабилизация выходных электрических пара­ 3

метров.

Аварийно-предупредительная сигнализация и аварийная защита.

Дистанционное и автоматическое или только автоматическое управление всеми технологиче­ скими процессами, в том числе при параллель­ ной работе, со сроком необслуживаемой работы в течение 150 или 240 ч

Электротехническая библиотека Elec.ru

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Примечание. В электроагрегатах | | и | электростанциях мощностью до | |
| 1 кВт переменного тока и мощностью до ручное регулирование напряжения.  3 Зак. 2981 | | 4 | кВт постоянного тока допускается  **11** | |

**ГОСТ 23377—84**

### 2Л.14. В электроагрегатах и электростанциях, кроме автома­ тического, должно быть также ручное управление (за исключени­ ем электрических параметров и защиты электрических цепей).

* + 1. Порядок чередования фаз на всех выводах, зажимах и разъемных контактных соединениях электроагрегатов и электро­ станций должен быть однотипным и соответствовать чередованию фаз: первая — вторая — третья при правом вращении генератора.

Маркировка и раскраска выводов силовых цепей должна быть однотипной и соответствовать ГОСТ 183.

* + 1. В зависимости от типа, назначения и мощности электро­ агрегаты и электростанции должны быть оборудованы механиче­ ским, электрическим или пневматическим пусковым устройством. Допускается оборудовать их двумя пусковыми устройствами, одно\* из которых является дублирующим.
    2. Передвижные электроагрегаты и электростанции долж­ ны быть оборудованы предпусковыми подогревательными устрой­ ствами, работающими на топливе тех же сортов, что и первичные двигатели, н обеспечивающими пуск и прием нагрузки при темпе­ ратуре окружающего воздуха от 281 до 223 К (от плюс 8 до ми­ нус 50°С) или поддержание теплового режима электростанций ку­ зовного исполнения, необходимого для пуека и приема нагрузки.

Пуск передвижных электроагрегатов и электростанций с элек­ трическим пусковым устройством должен осуществляться при температуре окружающего воздуха свыше 281 К (8°С) не более чем с трех попыток.

Время разогрева передвижных электроагрегатов и электро­ станций, обеспечивающее готовность к приему 100%-ной нагрузки' при температуре окружающего воздуха от 281 до 233 К (от плюс

8 до минус 40 GC), выбирают из ряда: 20, 30, 40, 60 мин, включая время пуска подогревателя.

Время разогрева передвижных электроагрегатов и электростан­ ций, обеспечивающее готовность к приему 100%-ной нагрузки при температуре окружающего воздуха от 233 *&о* 223‘ К (от минус 40s до минус 50 °С), устанавливают в стандартах на электроагрегаты и электростанции конкретных типов.

* + 1. Передвижные электроагрегаты и электростанции долж­ ны быть работоспособными при наклоне относительно горизон: тальной поверхности до 10°.
    2. Допустимый уровень радиопомех, создаваемых работа­ ющими электроагрегатами и электростанциями, в зависимости от их назначения должен соответствовать «Общесоюзным нормам до­ пускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 8—72).
    3. Вместимость расходных топливных баков передвижных электроагрегатов и электростанций должна обеспечивать работу при нормальной нагрузке без дозаправки длительностью, не ме­ нее:

Электротехническая библиотека Elec.ru

**12**

**ГОСТ 23377—84**

4 ч — при мощности до 200 кВт;

2 ч — при мощности свыше 200 кВт.

* 1. **Констру кт ивные требования**

## (Измененная редакция, Изм. Jfe 1).

* + 1. **Частоту вращения валов генераторов электроагрегатов и электростанций выбирают из ряда: 12,5; 16,7; 25,0; 33,3; 50,0; 66,6; 100; 133,3; 200; 400 с"1.**
    2. **Конструкцией электроагрегатов л электростанций долж­ ны быть обеспечены доступ к элементам управления и обслужи­ вания, элементам, требующим проверки и регулирования, а также удобство монтажа и демонтажа.**
    3. **Контрольно-измерительные приборы электроагрегатов и электростанций должны быть класса точности не ниже 2,5 (кроме частотомеров, приборов контроля изоляции и приборов контроля первичного двигателя, класс точности которых должен быть не ниже 4).**

Для электроагрегатов или электростанций мощностью 0,5 и

1 кВт допускается применять все контрольно-измерительные при­ боры класса точности 4.

* + 1. **Электроагрегаты и электростанции мощностью 8 кВт и выше должны быть оборудованы счетчиком моточасов.**
    2. **В выходных'устройствах электроагрегатов и электростан­ ций должны быть, кроме розеток, зажимы для отбора электриче­ ской энергии.**

Типы и параметры выходных устройств—по ГОСТ 27482.

## ( Измененная редакция, Изм. № 1).

* + 1. **Питание цепей управления электроагрегатов и электро­ станций должно производиться по двухпроводной схеме постоян­ ным током номинальным напряжением, выбираемым из ряда: 12, 24, ПО, 220 В.**
    2. **Транспортные средства электростанций, предназначенных для перевозок авиатранспортом, должны быть оборудованы при­ способлениями для отключения рессор (подвесок) для обеспече­ ния перевозки и приспособлениями для закрепления.**
    3. **На передвижных электроагрегатах и электростанциях должны быть предусмотрены швартовочные узлы и места крепле­ ния при транспортировании.**
    4. **Металлические и лакокрасочные покрытия электроагре­ гатов и электростанций должны улучшать качество поверхностей и обеспечивать коррозионную стойкость деталей и сборочных еди­ ниц при эксплуатации.**
    5. **Имущество и все составные части электростанций дол­ жны быть равномерно размещены на транспортном средстве. При этом имущество должно быть надежно закреплено с по­ мощью ремней, скоб, растяжек, зажимов, перегородок и т. п. Мас-**

**з\*** Электротехническая библиотека Elec.ru **13**

**ГОСТ 23377—84**

са отдельных укладок (ящиков, мешков и т. п.) не должна пре­ вышать 60 кг.

2.2.1]. Органы управления должны быть расположены на ли­ цевой стороне пультов, щитов, распределительных устройств элек­ троагрегатов и электростанций.

* + 1. **Электроагрегаты и электростанции должны быть макси­ мально унифицированы по типу или размерности первичных дви­ гателей, генераторов, по принципиальным электрическим схемам, установочно-присоединительным размерам, по конструктивным решениям органов управления, а также насыщены стандартными, унифицированными, заимствованными и покупными составными частями.**

Уровень стандартизации и унификации электроагрегатов и электростанций должен быть не менее 70% и должен быть уста­ новлен в стандартах на электроагрегаты и электростанции конк­ ретных типов в виде коэффициента применяемости на уровне де­ талей по числу составных частей.

* + 1. **Номенклатуру показателей технологичности электроаг­**

регатов и электростанций указывают в стандартах на электроаг­ регаты и электростанции конкретных типов в соответствии с тре­ бованиями ГОСТ 4,409.

* 1. **Т р е б о в а н и я к стойкости при внешних воз­ действиях** 
     1. **Электроагрегаты и электростанции должны быть проч­ ными и устойчивыми при воздействии вибрационных и ударных нагрузок, характеристики которых приведены в табл. 8.**

Таблица 8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип электроагрегатов и электростанций | Вибрационные нагрузки | | Ударные нагрузки многократные | |
| Диапазон частот, Гц | Максимальное ускорение, g | Ускорение,  *8* | Длительность, мс |
| Стационарные электроаг­ регаты | Г  **о** | 1 | 3' | 2—25 |
| Передвижные электроаг­ регаты, не работающие при транспортировании, и элек­ тростанции, не работающие  во время движения | 1—35 | 0.5 | 15 | 2—15 |
| Передвижные электроаг­ регаты, работающие при транспортировании, и элек­ тростанции, работающие во время движения и (или) перемещаемые на автомоби­ лях, прицепах ит. д. | 1—80 | 5  Элек | 15  тротехническая библи | 2—15-  отека Elec.ru |

м

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

* + 1. **Электроагрегаты и электростанции должны быть устой­ чивыми к атмосферным условиям, приведенным в табл. 9.**

Т а б л л ц а 9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип электроагрегатов и электростанций | Температура окружающего воздуха, К(°С) | Относительная влажность воздуха, *%* | Атмосферное дав ление (среднее значение)  кПа (мм рт ст ) | Высота над уровнем моря м |
| Передвиж­ ные электроаг­ регаты и электростанции | От 223 до  323 (от минус  50 до плюс 50) | До 98 при  2081 К (25 &С)  или до 100 при 298 К (25 °С)  с конденса­ цией влаги | 51,6 (462)  при МОЩНОСТИ  до 200 кВт включ | До 4000  при мощ­ ности до 200 кВт  включ |
| 79,5 (596)  при мощности 500 кВт и выше | До 2000  прк мощ­ ности 500 кВт и выше |
| Стационар­ ные электро- агрегаты | От 281 до  323 (от 8  до 50) | До 98 при  298 К (25 °С) | 79,5 (596) | До 2000 |

Примечание Значение относительной влажности воздуха устанавлива­ ют в технических заданиях на разработку передвижных электроагрегатов и электростанций

Допускается снижение мощности и увеличение удельного рас­ хода топлива электроагрегатов и электростанций при температу­ рах окружающего воздуха, превышающих приведенные в табл. 3, и (или) атмосферном давлении ниже значений, приведенных в табл. 3.

## (Измененная редакция, Изм. № 1).

* + 1. **Передвижные электроагрегаты капотного и контейнерно­ го исполнений и электростанции капотного, кузовного и контей­ нерного исполнений должны быть устойчивыми при воздействии:**

дождя интенсивностью 3 мм/мин;

солнечной радиации с расчетной интегральной плотностью теплового потока (верхнее значение) до 1125Вт/м2 (0,027 кал/см2-с), в том числе при плотности потока ультрафиолетовой части спект­ ра (длина волны 280—400 нм) 68 Вт/м2 (0,0016 кал/см2-с);

снега, тумана, росы, инея;

воздушного потока максимальной скоростью до 50 м/с.

* + 1. **Передвижные электроагрегаты и электростанции должны быть работоспособными при предельной запыленности окружаю­ щего воздуха, г/м3, не более:**

2,5 — работающие при перемещении; 0,5— не работающие при перемещении.

Стационарные электроагрегаты должны быть работоспособны­

ми при средней запыленности воздуха 0,01 г/м3.

**1S**

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

### Время непрерывной работы при указанных значениях запылен­ ности воздуха устанавливают в стандартах на электроагрегаты и электростанции конкретных типов.

* + 1. Передвижные электроагрегаты капотного и контейнерного исполнений и электростанции капотного, кузовного и контейнер­ ного исполнений, предназначенные для эксплуатации в условиях динамического воздействия пыли, должны быть устойчивыми к абразивному воздействию кварцевого песка частицами размером не более 200 мкм, летящими со скоростью до 15 м/с.
  1. Тр е б о в а н и я к надежности
     1. Требования к надежности электроагрегатов и электро­ станций — по ГОСТ 20439.
  2. Т р е б о в а н и я к транспортированию и хране­ нию
     1. Электроагрегаты и электростанции должны допускать транспортирование в нерабочем состоянии железнодорожным, водным (речным и морским), автомобильным, а также воздушным транспортом на высоте до 10000 м в негерметизированных каби­ нах.

Условия транспортирования электроагрегатов и электростан­ ций в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150.

* + 1. Электроагрегаты и электростанции мощностью до 1000 кВт, подготовленные для транспортирования, должны допу­ скать погрузку краном и вписываться в минимальные габаритные размеры погрузки железных дорог колеи 1520(1524) мм, в габа­ ритные размеры грузовых автомобилей и автопоездов, люков, трю­ мов и твиндеков морских и речных судов, а электроагрегаты и электростанции мощностью до 200 кВт, кроме того, в габаритные размеры грузовых люков и кабин самолетов и вертолетов.

Возможность вписываемости электроагрегатов и электростан­ ций больших мощностей в эти габаритные размеры устанавливают при их разработке.

* + 1. Передвижные электроагрегаты и электростанции после транспортирования транспортом любого вида, а электростанции также после движения своим ходом или буксирования должны после развертывания надежно работать при номинальных пара­ метрах без дополнительных регулировок и обслуживания.

Условия движения своим ходом или буксирования электро­ станций, размещенных на шасси автомобилей и прицепов, а также в автомобильных кузовах-фургонах, определяют по нормативно­ технической документации на применяемые транспортные средст­ ва и устанавливают в технических заданиях на разработку элек­ тростанций.

* + 1. Общие требования к транспортированию и хранению

электроагрегатов и электростанций — по ГОСТ 26363.

**16**

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

### Условия хранения электроагрегатов и электростанций, определяемые местом их размещения, макроклиматическим райо­ ном и типом атмосферы и характеризующиеся совокупностью климатических и биологических факторов, воздействующих при хранении на упакованные и (или) законсервированные электроаг­ регаты и электростанции, устанавливают в соответствии с требо­ ваниями ГОСТ 15150.

Условия хранения или их сочетания устанавливают в стандар­ тах или технических условиях на электроагрегаты и электростан­ ции конкретных типов в соответствии с ГОСТ 26363.

2.5.4; 2.5.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

### Средства временной противокоррозионной защиты и ме­ тоды консервации электроагрегатов и электростанций выбирают в соответствии *с* требованиями ГОСТ 23216.

* + 1. **(Исключен, Изм. № 1).**

1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### Конструкцией электроагрегатов и электростанций должна быть обеспечена безопасность при эксплуатации от поражения обслуживающего персонала электрическим током, травмирования вращающимися и подвижными частями и получения ожогов от частей, нагретых до высокой температуры.

* 1. Степень защиты электроагрегатов и электростанций — по группе IP23 ГОСТ 14254.
  2. Схема электрических соединений передвижных электроаг­ регатов и электростанций переменного трехфазного тока должна иметь изолированную нейтраль (при соединении обмоток генера­ тора по схеме «звезда» с выведенной нулевой точкой). Не допус­ кается применять какие-либо устройства, создающие электриче­ скую связь фазных проводов или нейтрали с корпусом или землей непосредственно или через искусственную нулевую точку, кроме устройств для подавления помех радиоприему.
  3. В передвижных электроагрегатах и электростанциях мощ­ ностью 1 кВт и выше напряжением от 115 В и выше должно быть предусмотрено устройство для постоянного контроля изоляции, позволяющее измерять (оценивать) сопротивление изоляции отно­ сительно корпуса (земли) токоведущих частей электроагрегата и электростанции, находящихся под напряжением. Для эксплуата­ ции совместно с местной электрической сетью в передвижных электроагрегатах и электростанциях должно быть предусмотрено автоматическое защитное отключающее устройство. Должен быть предусмотрен контроль исправности этих устройств.

Не допускается применять устройства постоянного контроля изоляции, работающие по принципу асимметрии напряжения.

**17**

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

* 1. **Металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под опасным напряжением вследствие повреждения изо­ ляции, должны иметь электрическое соединение с корпусом элек­ троагрегата или электростанции, а также с рамой транспортного средства электростанции.**
  2. **На электроагрегатах и электростанциях напряжением вы­ ше 115 В для подключения заземления должен быть установлен заземляющий зажим (болт, шпилька) и нанесен знак заземления**

# 4 .

* 1. **Электростанции, а в технически обоснованных случаях и передвижные электроагрегаты (кроме встраиваемых) напряжени­ ем 115 В и выше должны быть укомплектованы стержневыми за- землителями многоразового пользования по ГОСТ 16556 с при­ способлениями для погружения в грунт и извлечения из него.**
  2. **Сопротивление электрической изоляции силовых цепей между собой и по отношению к корпусу должно быть не ниже приведенного в табл. 10.**

Таблица 10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Воздействующий фактор | Сопротивление изоляции, МОм, для цепей номинальным напряжением, В | | |
| от И5 до 400 | 6300 | 10500 |
| Температура (воздуха (298±10) К [(25±10)°CJ, относительная влаж­ ность воздуха 45—80%, атмосфер­ ное давление 84— 107 кПа  (630—800 мм рт. ст.)\*: | 3,0 | 32,0 | 40,0 |
| холодное «состояние изоляции  горячее состояние изоляции (после работы в установившемся режиме  при номинальной нагрузке) | 1,0 | 8,0 | 10,0 |
| Относительная влажность воздуха  98 % при 298 К (26 qC) и более низ­ ких температурах без конденсации влаги |  |  |  |
| 0,5 | 1,5 | 2,0 |

\* При температуре выше 303 К (30 °С) относительная влажность воздуха не должна превышать 70 %

* 1. **Электрическая изоляция силовых токоведущих частей электроагрегатов и электростанций (кроме конденсаторов и полу­ проводниковых приборов) в зависимости от их номинального на­ пряжения должна выдерживать без повреждения в течение 1 мин испытательное напряжение частотой 50 Гц, практически синусои­ дальное, указанное в табл, 11.**

**18** Электротехническая библиотека Elec.ru

**ГОСТ 23377—84**

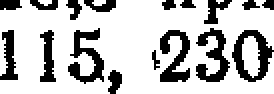
Электротехническая библиотека Elec.ru

Таблица II

Испытательное напряжение (действующее значение), В

Номинальное напряжение, В

28,3 при мощности 0,5 кВт

*ря* я ппи мощности I кВт и выше

400

6300

10500

500

I0OO

1500

1800

18000

24000

* 1. **Предельно допустимые значения уровней шума (уровней звукового давления и уровней звука) на рабочем месте оператора не должны превышать значений, установленных в ГОСТ 12.1.003 (см. приложение).**

При уровнях звукового давления, превышающих предельные значения по ГОСТ 12.1.003, следует применять индивидуальные средства защиты от шума.

* 1. **Предельно допустимые значения составляющей общей вибрации на рабочих местах (кресло оператора и пол кузова-фур­ гона электростанции кузовного исполнения) не должны превы­ шать значений, установленных в ГОСТ 12.1.012. В отсеках, где не предусмотрено пребывание персонала, требования к вибрации не нормируют.**
  2. **Уплотнения разъемных соединений не должны допускать выбрасывания и подтекания смазочного материала, топлива, ох­ лаждающей жидкости, а также пропуск отработавших газов.**

Предельно допустимые концентрации вредных веществ на ра­ бочих местах в отсеках кузовов-фургонов электростанций при еже­ дневном пребывании в них персонала в течение 8 ч должны быть не более, мг/м3:

20 — окись углерода и отработавшие газы; 5— окись азота;

100— пары бензина;

100— пары дизельного топлива; 1 — туман серной кислоты;

300 — пары углеводородов.

* 1. **В электростанциях кузовного и контейнерного исполнений места размещения аккумуляторных батарей должны быть обору­ дованы защитными кожухами и вытяжной вентиляцией.**
  2. **Электроагрегаты и электростанции должны быть пожаро­ безопасными и удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.004.**

Топливные баки и топливопроводы не должны быть располо­ жены вблизи источников тепла (глушителей, выхлопных труб, по­ догревательных устройств и т. п.), а также вблизи коммутацион­ ной аппаратуры или должны быть защищены теплоизоляцией от нагрева выше допустимого.

**19**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

Передвижные электроагрегаты и электростанции мощностью свыше 2 кВт должны быть снабжены средствами пожаротушения. Электростанции, автоматизированные по 3-му и 4-му уровням сложности, должны быть оборудованы автоматическими устройст­ вами пожаротушения и пожарной сигнализации.

* 1. **Электростанции кузовного исполнения должны быть обо­ рудованы электроосвещением. Освещенность пола в проходах ме­ жду оборудованием должна быть не менее 10 лк, а освещенность панелей щитов и пультов при комбинированном освещении не менее 100 лк. В отсеках автоматизированных электростанций, в которых не предусмотрено постоянное пребывание персонала, ос­ вещенность панелей щитов и пультов должна быть не менее 20 лк.**
  2. **В передвижных электроагрегатах капотного, контейнер­ ного и бескапотного исполнений и в электростанциях капотного и контейнерного исполнений мощностью 2 кВт и выше панели щитов и пультов должны быть освещены. Освещенность должна быть не менее 20 лк.**

1. **УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**
   1. **Электроагрегаты и электростанции устанавливают, монти­ руют и эксплуатируют в условиях и порядке, указанных в эксплу­ атационной документации.**
   2. **При перерывах в работе более 3 мес электроагрегаты и электростанции должны быть защищены от воздействия атмосфер­ ных осадков и коррозии.**
   3. **Периодичность технических обслуживаний электроагрега­ тов и электростанций должна соответствовать или быть кратной периодичности технического обслуживания первичных двигателей электроагрегатов и электростанций.**
   4. **Топливо, масло, смазочные материалы и специальные жид­ кости для электроагрегатов и электростанций должны быть ука­ заны в инструкции по эксплуатации.**

**20** Электротехническая библиотека Elec.ru

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

*ПРИЛОЖЕНИЕ*

*Справочное*

**ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ**

Термин Пояснение

Уровень шума

Степень рассогласования актив­ ной нагрузки

Шум, который создает работающий (ра­ ботающая) электроагрегат (электростан­ ция), нормируемый предельным спектром допустимых значений звукового давления, которые не вызывают нарушения функции слухового анализатора организма операто­ ра при учете времени его воздействия, а также уровнем звука, измеренным на час­ тотной характеристике шумомера

Наибольшая разность относительных активных нагрузок данного электроагре­ гата (данной электростанции) и всех па­ раллельно работающих электроагрегатов (электростанций), вычисляемая в процен­ тах по формуле

**л \\*ш*в*о*А*м*=(р*“■*р*w*—*h*-*o*^*m*~)*/ -100,** ***1***

Неравномерность распределе­ ния реактивных нагрузок

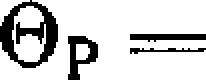
где *Pi* — фактическая активная нагруз­ ка данного злектроагрегата (данной электростанции);

Р \*ном — номинальная активная мощ­ ность данного электроагре­ гата (данной электростан­ ции);

2*Pi* —фактическая активная нагруз­ ка всех параллельно рабо­ тающих электроагрегатов (электростанций);

2Р\*ном — номинальная активная мощ­ ность всех параллельно ра­ ботающих электроагрегатов (электростанций)

Наибольшая разность относительных реактивных нагрузок электроагрегата (электростанции) наименьшей мощности и всех параллельно работающих электроаг­ регатов (электростанций), вычисляемая в процентах по формуле

***Qt \*Qi***

***Qi*** ном SQ/ном

'100,

где Q, — фактическая реактивная на грузка электроагрегата (элек

**21**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

***Продолжение***

Термин Пояснение

тростанции) наименьшей мощ­ ности:

Фгном — номинальная реактивная мощ­ ность электроагрегата (элект­ ростанции) наименьшей мощности;

2Qf — фактическая реактивная нагрузка всех параллельно работающих электроагрега­ тов (электростанций);

2 Qih o m — номинальная реактивная мощность всех параллельно работающих электроагрега­ тов (электростанций)

**22** Электротехническая библиотека Elec.ru

**ГОСТ 23377—84**

Электротехническая библиотека Elec.ru

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности СССР**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**И. Д. Равикович, канд. техн. наук (руководитель); Н. И. Ми- ночкина; В. П. Смирнова**

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Го­ сударственного комитета СССР но стандартам от 26.04.84**

**№ 1447**

1. **ВЗАМЕН ГОСТ 23377—78**
2. **Срок первой проверки— 1993 г.; периодичность проверки — 5 лет**
3. **Стандарт соответствует Публикации МЭК 34—1 в части усло­ вий эксплуатации электрических машин**

**Стандарт соответствует международному стандарту И СО 3046/1**

**в части технических требований к поршневым двигателям внут­ реннего сгорания**

1. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕН­ ТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
| ГОСТ 4.409—85 | 2.2ЛЗ |
| ГОСТ 12.1.003\*—83 | ЗЛО |
| ГОСТ 12.1.0041—91 | з.м |
| ГОСТ 12.1.012—90 | ЗЛ1 |
| ГОСТ 183—7\*4 | 2.1Л5 |
| ГОСТ 14254—8\*0 | 3.5 |
| ГОСТ 15150—69 | 2.5.1; 2.5„5 |
| ГОСТ 16556—\*81 | 3.7 |
| ГОСТ 20375—\*83 | Вводная часть |
| ГОСТ 20439—87 | 2.4.1 |
| ГОСТ 23162\*—78 | 1.9 |
| ГОСТ 23016—78 | 2.5.6 |
| ГОСТ 26363—84 | 2.5.4; 2.5.5 |
| ГОСТ 27482—87 | 2.2.5 |

1. **Срок действия продлен до 01.07.95 Постановлением Государст­ венного комитета СССР по стандартам от 19.10.89 № 3123**
2. **ПЕРЕИЗДАНИЕ с Изменением № 1, утвержденным в октябре 1989 г. (ИУС 1—90)**

**23**

[Elec.ru](https://www.elec.ru/)

Электротехническая библиотека Elec.ru