МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 62841-4-3— 2020

Машины ручные, переносные и садово-огородные электрические

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 4-3

Частные требования к управляемым вручную газонокосилкам

(IEC 62841-4-3:2020, Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery — Safety — Part 4-3: Particular requirements for pedestrian controlled walk-behind lawnmowers, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «ИНТЕРСКОЛ» (АО «ИНТЕРСКОЛ») и на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 262 «Инструмент механизированный и ручной»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 октября 2020 г. № 134-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004 – 97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004 – 97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2020 г. № 1140-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 62841-4-3—2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2021 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62841-4-3:2020 «Машины ручные, переносные и садово-огородные электрические. Безопасность. Часть 4-3. Частные требования к управляемым вручную газонокосилкам» («Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery — Safety — Part 4-3: Particular requirements for pedestrian controlled walk-behind lawnmowers», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом Межгосударственной электротехнической комиссии IEC/TC 116 «Безопасность ручного электрического механизированного инструмента».

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, имеются в Федеральном информационном фонде стандартов.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 Настоящий стандарт взаимосвязан с техническими регламентами Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и реализует их требования безопасности

7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© IEC, 2020 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2020

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Общие требования 4
5 Общие условия испытаний 4
6 Опасность излучения, токсичность и прочие опасности 4
7 Классификация 4
8 Маркировка и инструкции 4
9 Защита от контакта с токоведущими частями 7
10 Пуск 7
11 Потребляемая мощность и ток 7
12 Нагрев 7
13 Теплостойкость и огнестойкость 8
14 Влагостойкость 8
15 Коррозионностойкость 9
16 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей 9
17 Надежность 9
18 Ненормальный режим работы 10
19 Механическая безопасность 11
20 Механическая прочность 24
21 Конструкция 25
22 Внутренняя проводка 29
23 Комплектующие изделия 30
24 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры 31
25 Зажимы для внешних проводов 31
26 Заземление 31
27 Винты и соединения 31
28 Пути утечки тока, воздушные зазоры и расстояние по изоляции 32
Приложения 36
Приложение I (справочное) Измерение шума и вибрации 37
Приложение K (обязательное) Аккумуляторные машины и аккумуляторные батареи 43
Приложение L (обязательное) Аккумуляторные машины и аккумуляторные батареи, имеющие соединение с сетью или неизолированными источниками питания 53
Приложение AA (обязательное) Знаки безопасности 57
Приложение BB (обязательное) Испытательное устройство 64
Приложение CC (обязательное) Испытание защиты ног ротационной газонокосилки 68
Приложение DD (обязательное) Время остановки режущего устройства газонокосилки 75
Приложение EE (справочное) Пример материала и конструкции для выполнения требований к искусственной поверхности 77
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 79

Введение

Настоящий стандарт входит в комплекс стандартов, устанавливающих требования безопасности и методы испытаний ручных, переносных и садово-огородных электрических машин.

Настоящий стандарт применяют совместно с IEC 62841-1—2014.

Настоящий стандарт устанавливает частные требования безопасности и методы испытаний переносных алмазных пил, которые дополняют, изменяют или заменяют соответствующие разделы, подразделы, пункты, таблицы и рисунки IEC 62841-1—2014 и имеют нумерацию начиная со 101.

Номера разделов, пунктов, таблиц и рисунков настоящего стандарта соответствуют приведенным в IEC 62841-4-3.

В настоящем стандарте методы испытаний переносных алмазных пил выделены курсивом.

Примечание — По рекомендации МЭК внимание национальных комитетов обращается на тот факт, что производителям машин и испытательным лабораториям потребуется переходный период после принятия настоящего стандарта для изготовления продукции в соответствии с новыми требованиями и переоснащения оборудованием (приборами) для проведения новых или пересмотренных испытаний, поэтому настоящий стандарт рекомендуется ввести в действие в качестве национального стандарта не ранее чем через 36 мес с даты его публикации.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Машины ручные, переносные и садово-огородные электрические

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 4-3

Частные требования к управляемым вручную газонокосилкам

Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery.
Safety and test methods. Part 4-3. Particular requirements for pedestrian controlled walk-behind lawnmowers

Дата введения — 2021—07—01

1 Область применения

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими дополнениями.

Дополнение

Настоящий стандарт распространяется на управляемые вручную барабанные и ротационные газонокосилки, которые оборудованы:

- металлическим режущим устройством; и/или
- твердым неметаллическим режущим устройством; и/или
- неметаллическим режущим устройством с одним или несколькими режущими элементами, шарнирно установленными, преимущественно на круглом приводном блоке. Режущее устройство выполняет резание при помощи центробежной силы и имеет кинетическую энергию для каждого отдельного режущего элемента более 10 Дж.

Примечание 1 — Машины с неметаллическими режущими устройствами и кинетической энергией каждого отдельного режущего элемента не более 10 Дж рассматриваются как триммеры.

Настоящий стандарт не распространяется:

- на роботизированные газонокосилки;
- газонокосилки с дистанционным управлением;
- газонокосилки с цепом;
- газонокосилки ножничного типа;
- серповые барные косилки;
- буксируемые/полунавесные газонокосилки;
- чистящие машины;
- триммеры для травы;
- кусторезы;
- щеточные пилы;
- сельскохозяйственные косилки;
- дорожные машины;
- газонокосилки без двигателя;
- газонокосилки с двигателем внутреннего сгорания;
- машины с гибридными и топливными элементами и соответствующие системы зарядки;
- садовые тракторы или их навесное оборудование.

Издание официальное

Примечание 2 — На роботы-газонокосилки распространяется IEC 60335-2-107.

Примечание 3 — На триммеры для газонов и триммеры для порезки кромок распространяется IEC 60335-2-91.

2 Нормативные ссылки

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими дополнениями.

Дополнение

IEC 60664-3, Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution (Координация изоляции для оборудования низковольтных систем. Часть 3. Использование покрытий, герметизации и формовки для защиты от загрязнения)

IEC 61672-1, Electroacoustics — Sound level meters — Part 1: Specifications (Электроакустика. Шумомеры. Часть 1. Технические требования)

ISO 354:2003, Acoustics — Measurement of sound absorption in a reverberation room (Акустика. Измерение звукопоглощения в реверберационной камере)

ISO 5395-1:2013, Garden equipment — Safety requirements for combustion-engine-powered lawnmowers — Part 1: Terminology and common tests (Оборудование садовое. Требования безопасности к газонокосилкам с двигателем внутреннего сгорания. Часть 1. Терминология и общие испытания)

ISO 5395-2:2013, Garden equipment — Safety requirements for combustionengine-powered lawnmowers — Part 2: Pedestrian-controlled lawnmowers (Оборудование садовое. Требования безопасности к газонокосилкам с двигателем внутреннего сгорания. Часть 2. Газонокосилки, управляемые идущим оператором)

ISO 13857:2019, Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону)

ANSI B71.1:2017, Consumer turf care equipment — Pedestrian-controlled mowers and ride-on mowers — Safety specifications (Оборудование для ухода за газонами потребительского класса. Газонокосилки, управляемые спешенным оператором, и самоходные газонокосилки с рабочим местом оператора)

Замена:

IEC 61058-1:2016, Switches for appliances — Part 1: General requirements (Выключатели для электроприборов. Часть 1. Общие требования)

ISO 3744:2010, Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (Акустика. Определение уровней звуковой мощности и уровней звуковой энергии источников шума с использованием звукового давления. Технические методы в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью)

ISO 11201:2010, Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections (Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления шума на рабочем месте и в других установленных местах свободного звукового поля над отражающей поверхностью с пренебрегаемыми поправками на воздействия окружающей среды)

3 Термины и определения

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими дополнениями.

Дополнение

3.101 **режущий брус** (cutter bar): Стационарное устройство, используемое на барабанной газонокосилке и предназначенное для выполнения срезающего действия в сочетании с режущими устройствами.

3.102 **высота среза** (cutting height): Наименьшее расстояние по вертикали между режущей кромкой режущих устройств и опорной поверхностью газонокосилки.

3.103 **режущее устройство** (cutting means): Вращающийся механизм или вращающаяся часть газонокосилки, предназначенные для выполнения резания.

Примечание — Режущими устройствами также называют ножи, режущие барабаны или валик.

3.104 **сборка режущих устройств** (cutting means assembly): Режущее устройство вместе с корпусом и валом(ами).

3.105 **управление режущим устройством** (cutting means control): Устройство, предназначенное для пуска и остановки режущего устройства от привода.

3.106 **корпус режущего устройства** (cutting means enclosure): Деталь или узел, включая разгрузочный спуск и защитный кожух травосборника, предназначенные для предотвращения непреднамеренного контакта с режущими устройствами.

3.107 **траектория лезвия** (cutting means tip circle): Траектория, описываемая самой удаленной точкой режущего устройства ротационной газонокосилки, при вращении вокруг оси выходного шпинделя.

3.108 **положение резания** (cutting position): Высота режущего устройства, установленная производителем для скашивания травы.

3.109 **ширина резания** (cutting width): Расстояние по всей длине режущего устройства, перпендикулярное направлению движения.

3.110 **разгружающий спуск** (discharge chute): Часть корпуса режущего устройства, выходящая наружу от разгрузочного отверстия и предназначенная для контроля выброса материала из режущего устройства.

3.111 **разгружающее (выходное) отверстие** (discharge opening): Отверстие в корпусе режущего устройства, через которое может быть удалена скошенная трава.

3.112 **травосборник** (grass catcher): Часть или комбинация частей, предназначенные для использования совместно с газонокосилкой и обеспечивающие сбор скошенной травы.

3.113 **газонокосилка** (lawnmower): Управляемая вручную машина для резки газонной травы, в которой режущее устройство производит рез параллельно земле и использует ее для определения высоты скашивания с помощью колес, воздушной подушки или полозьев и т. д.

3.113.1 **газонокосилка на воздушной подушке** (air-cushion lawnmower): Ротационная газонокосилка, парящая с использованием сжатого воздуха в качестве опоры.

3.113.2 **барабанная газонокосилка** (cylinder lawnmower): Газонокосилка с одним или с несколькими режущими устройствами, вращающимися вокруг горизонтальной оси, в которой для обеспечения режущего действия используется режущий брус.

3.113.3 **ротационная газонокосилка** (rotary lawnmower): Газонокосилка, в которой одно или несколько режущих устройств вращаются вокруг оси, перпендикулярной плоскости скашивания, и производят режущее действие за счет удара.

3.114 **максимальная частота вращения** (maximum speed): Наивысшая частота вращения режущего устройства, достигаемая при любых условиях нормального применения, включая холостой ход.

3.115 **мульчирование** (mulching): Режим работы ротационной газонокосилки, имеющей фиксированную или дополнительную конфигурацию, которая возвращает скошенную траву на землю без разгрузочных отверстий.

Примечание — В некоторых газонокосилках необходимо установить заглушку для включения функции мульчирования.

3.116 **операторский контроль** (operator control): Устройство, приводимое в действие оператором для выполнения определенных функций во время нормального применения.

3.117 **контроль присутствия оператора** (operator presence control): Устройство, которое отключает вращение режущего устройства при удалении руки оператора с пульта управления.

Примечание — Устройство, как правило, состоит из комбинации механического привода и других механических и электрических компонентов (например, тактильного переключателя, реле, выключателя питания).

3.118 **стояночный тормоз** (parking brake): Устройство, предназначенное для предотвращения перемещения машины.

3.119 **основной тормоз** (service brake): Устройство, предназначенное для снижения скорости передвижения машины и ее последующей остановки.

3.120 **линия выброса** (throw line): Максимально крутая линия в вертикальной плоскости, касательная к периферии режущего барабана в направлении его вращения, которая не пересекает защитное ограждение или другие части барабанной газонокосилки.

4 Общие требования

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

5 Общие условия испытаний

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими дополнениями.

5.4 Дополнение

Данное требование не распространяется на рукоятки, используемые для хранения.

5.7.2 Замена

Машину испытывают при номинальном напряжении. Машины с более чем одним номинальным напряжением или с диапазоном номинального напряжения испытывают при максимальном значении напряжения.

5.17 Дополнение

Массу машины определяют с учетом режущего устройства, а также включают следующие устройства при их наличии: пустой травосборник, адаптер травосборника, мульчирующие детали или заглушки, крышку корпуса режущего устройства. Измерение проводят на самой тяжелой конфигурации машины в соответствии с 8.14.2.

5.101 *Во время испытаний допускаются регулировка и смазка режущего устройства по мере необходимости, для того чтобы обеспечить работу в течение продолжительных периодов.*

Примечание — Например, режущее устройство барабанной газонокосилки может не работать в течение длительных периодов времени при нормальной регулировке из-за недостатка смазки и т. д.

5.102 *Для тех испытаний, которые проводят на максимальной частоте вращения и холостом ходу, изготовителю может потребоваться предоставить специальное аппаратное и/или программное обеспечение для достижения указанной частоты вращения.*

5.103 *Испытания проводят с использованием всех режущих устройств в соответствии с перечислением а) 103) 8.14.2.*

6 Опасность излучения, токсичность и прочие опасности

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

7 Классификация

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими дополнениями.

7.1 Замена

В части, касающейся защиты от поражения электрическим током, машины должны относиться к одному из следующих классов: класс II, класс III.

Соответствие проверяют осмотром и проведением испытаний.

7.2 Дополнение

Машины класса II должны иметь степень защиты не менее IPX4 машины класса III — не менее IPX1.

8 Маркировка и инструкции

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими дополнениями.

8.1.101 Машины с более чем одним двигателем (то есть используются отдельные двигатели для привода режущего устройства и привода колес) должны иметь маркировку с указанием номинальной потребляемой мощности, Вт, или номинального потребляемого тока, А, для каждого двигателя. Допускается располагать указанную маркировку на каждом двигателе.

Соответствие проверяют осмотром.

8.2 Дополнение

Машина должна иметь дополнительную маркировку предупреждений по безопасности:

- « ВНИМАНИЕ. Остерегайтесь брошенных предметов — не подпускайте близко посторонних» или один из знаков, указанных на рисунке. АА.1 приложения АА.

Для машин с питанием от сети:

- « ВНИМАНИЕ. Отсоедините вилку от сети перед техническим обслуживанием или в случае повреждения шнура питания» или знак, указанный на рисунке АА.2 приложения АА;

- « ВНИМАНИЕ. Держите шнур питания на удаленном расстоянии от ножа» или знак, указанный на рисунке АА.3 приложения АА.

Ротационные газонокосилки должны иметь дополнительную маркировку предупреждений по безопасности:

- « ВНИМАНИЕ. Держите руки и ноги на удаленном расстоянии от ножа» или один из знаков, указанных на рисунке АА.4 приложения АА.

8.3 Дополнение

Ротационные газонокосилки, режущие устройства которых могут быть заменены пользователем во время технического обслуживания, должны иметь маркировку для обозначения номера(ов) детали и наименование производителя, импортера или поставщика. Допускается нанесение указанной маркировки в месте, которое не видно снаружи машины.

Замена перечисления шесть:

- «>25 кг», если масса машины более 25 кг. В этом случаев в дополнение к элементам, указанным в 5.17, в массу машины включают массу шнура питания длиной не менее 10 м.

8.9 Замена

Если четко выражена опасность, то выключатели и переключатели, при перемещении которых может возникать эта опасность для пользователя, должны иметь соответствующую маркировку или должны быть установлены таким образом, чтобы они четко указывали на ту часть, которой они управляют.

Соответствие проверяют осмотром.

8.11 Этот пункт не применяется к регуляторам скорости тягового привода.

8.14.1 Дополнение

Газонокосилки должны содержать дополнительные указания, приведенные в 8.14.1.101. Эта часть может быть напечатана отдельно от раздела «Общие предупреждения по безопасности электрической машины».

8.14.1.1 Дополнение к перечислению 2) c)

Для машин, имеющих степень защиты не менее IPX4, допускается замена на следующее предупреждение.

c) **Не подвергайте электрическую машину воздействию дождя или условиям повышенной влажности.** *При попадании воды в электрическую машину возрастает опасность поражения электрическим током.*

8.14.1.101 **Дополнительные указания мер безопасности при работе с газонокосилками**

a) **Не используйте газонокосилку в плохих погодных условиях, особенно когда существует риск удара молнии.** *Это снижает риск удара молнией.*

b) **Тщательно осмотрите ту область, в которой планируется использование машины, на предмет наличия животных.** *Во время работы машины животные могут получить телесные повреждения.*

c) **Тщательно осмотрите ту область, в которой планируется использование машины, и удалите все камни, палки, провода, кости и другие посторонние предметы**. *Во время работы машины эти предметы могут быть отброшены и тем самым нанести телесные повреждения.*

d) **Перед использованием машины всегда визуально проверяйте лезвие и узел лезвия на наличие износа и повреждений.** *Изношенные или поврежденные детали увеличивают риск получения телесного повреждения.*

e) **Перед использованием проверяйте шнур питания и удлинитель на наличие признаков повреждения или износа. Не применяйте машину, если шнур питания поврежден или изношен.**

Если во время использования шнур питания был поврежден или проявились признаки износа, то выключите машину и не прикасайтесь к шнуру питания, отсоедините его от источника питания. *Поврежденный шнур питания или удлинитель может привести к поражению электрическим током, пожару и/или серьезным телесным повреждениям.*

f) **Регулярно проверяйте травосборник на наличие повреждений или износа.** *Изношенный или поврежденный травосборник увеличивает риск получения телесных повреждений.*

Примечание 1 — Термин «травосборник» допускается заменять на термины «накопитель» или «сумка».

Примечание 2 — Приведенное выше предупреждение не относится к тем машинам, которые могут использоваться только как мульчирующая газонокосилка.

g) **Не удаляйте защитный кожух. Защитные кожуха должны быть в рабочем состоянии и правильно установлены.** *Ослабленный, поврежденный или неправильно установленный защитный кожух может привести к получению телесных повреждений.*

h) **Следите за тем, чтобы все вентиляционные отверстия были открыты.** *Заблокированные мусором вентиляционные отверстия могут привести к перегреву или вызвать возгорание.*

i) **При работе с машиной всегда надевайте нескользкую защитную обувь. Не работайте с машиной при отсутствии обуви или в открытой обуви (сандалии, тапочки).** *Использование соответствующей обуви уменьшает вероятность получения травмы ног от контакта с движущимся лезвием.*

j) **При работе с машиной всегда надевайте длинные штаны.** *Отсутствие защитной одежды увеличивает вероятность получения телесных повреждений от случайно отброшенных машиной предметов.*

k) **Не работайте с машиной на мокрой траве. При работе двигайтесь шагом и никогда не бегайте.** *Это снижает риск скольжения и падения, которое может привести к телесным повреждениям.*

l) **Не работайте с машиной на чрезмерно крутых склонах.** *Работа на склонах увеличивает риск потери контроля, скольжения и падения, которые могут привести к телесным повреждениям.*

m) **При работе на склонах всегда следите за своей устойчивостью. Никогда не поднимайтесь и не опускайтесь и соблюдайте предельную осторожность при изменении направления.** *Работа в устойчивом положении снижает риск потери контроля, скольжения и падения, которые могут привести к телесным повреждениям.*

n) **Будьте предельно осторожны при движении назад. Всегда следите за окружающими предметами.** *При таком движении возрастает риск контакта движущихся частей машины с ногами или стопами.*

o) **Держите шнур питания вдали от режущих лезвий.** *Поврежденный шнур питания может привести к поражению электрическим током, пожару и/или телесным повреждениям.*

p) **Отключите выключатель и вилку от сети, если шнур питания запутан или поврежден.** *Запутанный или поврежденный шнур питания увеличивает риск поражения электрическим током.*

q) **Не прикасайтесь к лезвиям и другим опасным движущимся частям до их полной остановки.** *Соблюдение данного предупреждения снижает риск получения телесных повреждений от движущихся частей.*

r) **При очистке машины, в том числе от заклинившего материала, убедитесь в том, что все выключатели питания отключены, а шнур питания отсоединен от источника.** *Непреднамеренное включение машины может привести к получению телесных повреждений различной степени тяжести.*

8.14.2 a) Дополнение:

101) объяснение устройств безопасности, которые газонокосилка включает в качестве оригинального оборудования;

102) информация о проведении пусконаладочных работ;

103) информация о рекомендуемых режущих устройствах для газонокосилки;

104) инструкции по допустимым рабочим положениям рукояток.

8.14.2 b) Дополнение:

101) опасности, которые могут возникнуть при использовании газонокосилки, такие как блокировка режущего устройства, и способы их предотвращения при выполнении типовых задач;

102) инструкции по остановке режущего устройства, если машина должна быть наклонена для перемещения к месту использования и от него по поверхности, отличной от травы;

103) инструкции о недопустимости наклона машины при включении двигателя, кроме случаев пуска. В этом случае не наклоняйте ее больше, чем это необходимо, и поднимайте только ту часть, которая находится вдали от оператора;

104) инструкции по остановке машины и извлечению вилки из розетки, а также указание о полной остановке всех движущихся частей:

- после удара о посторонний предмет и при осмотре машины на предмет повреждений и ремонта перед повторным запуском и эксплуатацией машины,
- если машина начинает излучать повышенную вибрацию, следует немедленно проверить на наличие повреждений, заменить или отремонтировать любые поврежденные детали, а также проверить и затянуть все незафиксированные детали;

105) рекомендация по использованию устройства защитного отключения с током отключения не более 30 мА.

106) Инструкции по очистке травосборника перед хранением.

8.14.2 c) Дополнение:

101) информация о регулярном техническом обслуживании;

102) рекомендации по очистке и уходу перед хранением;

103) информация, объясняющая последствия неправильного технического обслуживания, использования несоответствующих заменяющих компонентов, удаления или модификации компонентов безопасности;

104) инструкция по замене изношенных или поврежденных компонентов в наборах для сохранения баланса, если применимо;

105) инструкции для машин с несколькими режущими устройствами в целях соблюдения осторожности, так как вращение одного режущего устройства может привести к вращению других;

106) указания соблюдать осторожность при регулировке машины для того, чтобы предотвратить защемление пальцев между движущимися режущими устройствами и неподвижными частями машины;

107) инструкции по выдерживанию машины до полного остывания перед хранением;

108) инструкции по замене или обслуживанию режущего устройства;

109) при обслуживании режущего устройства следует помнить о том, что, даже если машина отключена от источника питания, ножи все еще могут перемещаться.

8.14.3 Замена

Информация о массе машины должна быть указана в соответствии с 5.17 и массой шнура питания длиной не менее 10 м, при его наличии.

Соответствие проверяют путем осмотра.

9 Защита от контакта с токоведущими частями

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими дополнениями.

9.2 Дополнение

Для газонокосилок класса II допускается контакт с поверхностью основной изоляции или металлическими частями, отделенными от токоведущих частей основной изоляцией, в том случае, если для удаления режущего устройства требуется инструмент.

10 Пуск

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

11 Потребляемая мощность и ток

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

12 Нагрев

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим изменением.

12.2.1 Замена

Условия нагрузки для испытания по 12.2

Испытание проводится с машиной, установленной на неперфорированной плоской горизонтальной поверхности с прикрепленным режущим устройством и с минимальным размером отверстий для приложения крутящего момента. Тяговые ведущие колеса, при наличии, поднимаются на минимально необходимый уровень, чтобы избежать контакта с неперфорированной плоской горизонтальной поверхностью. Газонокосилка работает с приложенной силой крутящего момента, при номинальной потребляемой мощности или номинальном потребляемом токе до достижения теплового равновесия при наиболее неблагоприятных условиях. Машины более чем одним двигателем (то есть используются отдельные двигатели для привода режущего устройства и привода колес) работают с приложенными крутящими моментами, при номинальной потребляемой мощности или номинальном потребляемом токе каждого двигателя в соответствии с 8.1.101 до достижения теплового равновесия при наиболее неблагоприятных условиях.

Для газонокосилок, применяющих неметаллические режущие лески или один или несколько прикрепленных режущих элементов, которые использованы в качестве режущего устройства, по усмотрению изготовителя крутящий момент может быть приложен посредством:

- внешней механической нагрузки, или
- расширением или модификацией режущих элементов таким образом, чтобы при подаче номинального напряжения машина работала на номинальной потребляемой мощности или на номинальном потребляемом токе.

Наиболее неблагоприятные условия определяют с использованием конфигурации навесного оборудования и режущего устройства в соответствии с 8.14.2, которая дает самую высокую температуру в контрольном месте при испытании на минимальной и максимальной высоте скашивания. Это определение может быть выполнено при одном из требуемых напряжений, указанных в 12.2, с использованием термопар.

Эталонное местоположение выбирают на узле двигателя в том месте, которое сводит к минимуму эффект охлаждения воздушным потоком.

Примечание — Измерение частоты вращения режущего устройства во время испытания на нагрев необходимо в некоторых случаях для проведения испытания по 17.2.

13 Теплостойкость и огнестойкость

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

14 Влагостойкость

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими изменениями.

14.2 Замена:

Корпус машины должен обеспечивать степень защиты в соответствии с маркировкой машины.

Соответствие проверяют с помощью обработки, указанной в 14.2.2, по условиям по 14.2.1.

14.2.1 Замена:

Машина не подключена к источнику питания.

Съемные части, которые могут быть удалены без помощи инструмента, снимают и, при необходимости, подвергают соответствующему испытанию вместе с основной частью. Машины, оснащенные приборным вводом, штекером или другим соединением, испытывают без сопрягаемого разъема. Воздушные фильтры не снимают.

14.2.2 Замена:

Машины, не отнесенные к классу IPX0, подвергают испытаниям по IEC 60529:2013 в следующем порядке.

- машины класса IPX1 подвергают испытанию по 14.2.1;
- машины класса IPX2 — по 14.2.2;
- машины класса IPX3 — по 14.2.3a;
- машины по классу IPX5 — по 14.2.5;
- машины по классу IPX6 — по 14.2.6;
- машины по классу IPX7 — по 14.2.7.

При последнем испытании машину погружают в воду, содержащую приблизительно 1,0 % NaCl.

Машины класса IPX4 испытывают по 14.2.4а IEC 60529:2013, за исключением следующего:

- испытание проводят на круглой горизонтальной неперфорированной опоре, диаметр которой на 15 см короче двукратного радиуса качающейся трубки. Опора размещена на уровне оси вращения качающейся трубки. Во время испытания опора вращается вокруг своей вертикальной оси со скоростью от 0,9 до 1,1 об/мин;
- машину размещают на неперфорированной опоре, а также
- высота среза должна быть установлена на величину, равную 30 мм, или на следующее более высокое положение в том случае, если она установлена на твердой ровной поверхности. Машина с максимальной высотой среза менее 30 мм должна быть настроена на максимальное значение, а также
- горизонтальная осевая линия машины совмещена с осью вращения качающейся трубки в начале испытания. Движение качающейся трубки ограничено величиной 90° с каждой стороны от вертикали, время одного полного колебания на 180° составляет от 5 до 7 с;
- продолжительность испытания 10 мин.

Непосредственно после соответствующей обработки машина должна выдерживать испытание на электрическую прочность по приложению DD, прикладываемое испытательное напряжение между доступными и токоведущими частями составляет 2500 В. После проведения испытания не должно быть ухудшений, важных для безопасности функций.

14.3—14.5 Эти подпункты не применяют.

15 Коррозионностойкость

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

16 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

17 Надежность

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим дополнением.

17.2 Замена

Машину включают для работы на холостом ходу и оснащают самым неблагоприятным режущим устройством в соответствии с перечислением а) 1038.14.2.

Машины, имеющие электродвигатель с последовательным возбуждением, включают для работы при номинальном напряжении или при нижнем пределе диапазона номинальных напряжений для достижения частоты вращения режущего устройства, как указано в 12.2.1. Другие типы двигателей и газонокосилки, использующие неметаллические лески или один или несколько прикрепленных режущих элементов, которые использованы в качестве режущего устройства, работают при номинальном напряжении или при нижнем пределе диапазона номинальных напряжений.

Машину включают для работы на протяжении 48 ч. Если испытание проводят на том же образце, который использовался для испытаний по разделу 12, то период 48 ч сокращается на время работы, затраченное для испытаний по разделу 12. Во время испытания машина находится в нормальном рабочем положении в соответствии с 8.14.2.

Машины работают непрерывно или в течение соответствующего количества периодов, каждый из которых составляет не менее 8 ч.

Машину допускается включать и выключать, не пользуясь выключателем, встроенным в машину, если его конструкция это позволяет.

В ходе данного испытания допускается заменять графитные щетки, при этом машину смазывают маслом или пластичной смазкой как при нормальном применении. При механическом отказе, не влияющем на выполнение требований настоящего стандарта, допускается замена вышедшей из строя детали.

Если превышение температуры любой части машины окажется более величины превышения температуры, определенной испытанием по 12.1, то применяют принудительное охлаждение, при возможности. В случае принудительного охлаждения оно не должно изменять поток воздуха машины или вызывать перераспределение отложений графитной пыли.

В ходе этого испытания встроенные в машину устройства защиты от перегрузки не должны срабатывать.

18 Ненормальный режим работы

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими изменениями.

18.5 Замена

Во время работы в режиме перегрузки защита от поражения электрическим током не должна ухудшаться в машине класса II в зависимости от типа двигателя.

Для машин:

- с двигателями с электронной коммутацией обмоток статора соответствие проверяют испытанием по 18.5.4;
- двигателями с последовательным возбуждением соответствие проверяют испытанием по 18.5.1. Машины с неметаллической леской или одним или несколькими прикрепленными режущими элементами используют в качестве режущего устройства;
- другими двигателями соответствие проверяют по 18.5.3.

18.5.2 Этот подпункт не применяют.

18.8 Замена таблицы 4.

Таблица 4 — Требуемые уровни эффективности

Тип и назначение важной для безопасности функции	Требуемый уровень эффективности
Выключатель питания (контроль присутствия оператора) предотвращает нежелательное включение	b
Выключатель питания (контроль присутствия оператора) обеспечивает требуемое отключение	b
Обеспечение требуемого направления вращения режущего устройства	Не является важной для безопасности функцией
Обеспечение требуемого направления вращения тягового привода	a
Функция для выполнения требований по 18	a
Рабочий тормоз по 19.101.1.2	b
Стояночный тормоз по 19.101.1.3	b
Блокируемый травосборник или защитный кожух по 19.102.2.1	b
Предотвращение работы машины при переключении между рабочими положениями откидных рукояток, как в 19.102.3.2, если применимо	b
Предотвращение превышения 150 % времени остановки по 19.102.4 и 19.103.4	a
Предотвращение увеличения частоты вращения режущих устройств, приводящего к несоответствию по 19.102.5	a
Предотвращение увеличения частоты вращения режущих устройств, приводящего к несоответствию по 20.101.1	a
Предотвращение увеличения частоты вращения режущих устройств, приводящего к несоответствию по 20.101.2	a
Предотвращение увеличения частоты вращения режущих устройств, приводящего к несоответствию по 20.101.3	b
Другое устройство ограничения частоты вращения	Не является важной для безопасности функцией
Функция блокировки в соответствии с требованиями 21.104.2	b

Окончание таблицы 4

Тип и назначение важной для безопасности функции	Требуемый уровень эффективности
Система управления тяговым приводом по 21.104.3.1	b
Предотвращение увеличения скорости тягового привода в обратном направлении, приводящего к несоответствию по 21.104.3.3	a
Предотвращение самовозврата по 23.3	a

19 Механическая безопасность

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими изменениями.

19.1 Замена

Движущиеся и другие опасные части машины, кроме режущих устройств и частей, контактирующих с землей, должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивать достаточную защиту от телесных повреждений. Требования к защите режущих устройств указаны в 19.101—19.103. Контактирующие с землей части машины не считаются опасными и не требуют ограждения.

Все проемы и безопасные расстояния должны соответствовать 4.2.4.1 и 4.2.4.3 ISO 13857:2019, если иное не указано в настоящем стандарте.

Защитные кожуха, крышки, ограждения и т. п. должны иметь достаточную механическую прочность для применения по назначению. Они не должны быть съемными без использования инструментов или должны выдерживать усилие, равное 75 Н, приложенное в любом направлении.

Допускается снятие следующих защитных кожухов без помощи инструмента:

a) блокирующие защитные кожуха, которые отключают защищаемые движущиеся части;

b) автоматически закрывающиеся защитные кожуха для разгружающего спуска.

Использование и регулировка защитного кожуха не должны создавать других опасностей, например: из-за уменьшения или затруднения видимости оператора, передачи тепла или создания других предсказуемых опасностей.

Соответствие проверяют осмотром, измерением, функциональным испытанием, испытаниями по разделу 20 и с помощью испытательного щупа B по IEC 61032:1997 с усилием, не превышающим 5 Н. Перед применением испытательного щупа все мягкие материалы (эластомеры), такие как мягкие покрытия для захвата, должны быть удалены. При испытании не допускается контакта щупа с опасными частями механического привода.

19.3 Этот подпункт не применяют.

19.4 Этот подпункт не применяют.

Примечание — Требования к рукояткам приведены в 19.102.3 и 19.103.1.

19.5 Этот подпункт не применяют.

19.6 Этот подпункт не применяют.

19.7 Замена

Газонокосилки должны обладать достаточной устойчивостью.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Газонокосилки, снабженные приборным вводом или шнуром питания длиной от 0,2 до 0,5 м, массой от 480 до 520 г, подвешивают:

- на приборном вводе; или

- вилке шнура питания; или

- любом устройстве для удержания шнура питания в соответствии с 8.14.2 в наиболее неблагоприятном положении.

Для газонокосилок, снабженных шнуром питания длиной не менее 10 м, шнур питания кладут на наклонную плоскость в наиболее неблагоприятном положении.

Машину устанавливают в произвольное положение нормального применения при выключенном электродвигателе на поверхность, наклоненную под углом 10° к горизонту, расположив гибкий кабель или шнур на наклонной поверхности в наиболее неблагоприятном положении. В то же время машина может быть сконструирована таким образом, что при наклоне самой машины под углом 10° к горизонту та ее часть, которая при вертикальном положении не соприкасалась с опорной

поверхностью, будет соприкасаться с этой горизонтальной опорной поверхностью. Тогда такую машину помещают на горизонтальную поверхность и наклоняют саму машину на 10° в наиболее невыгодном направлении. Машина не должна скользить.

Машина не должна опрокидываться.

19.8 Этот подпункт не применяют.

19.101 Требования ко всем газонокосилкам

19.101.1 Требования к тормозам и метод испытания

19.101.1.1 Общие положения

Газонокосилка массой более 78 кг должна быть оснащена основными стояночными тормозами.

Машины, для которых требуется основной и стояночный тормозы, должны отвечать требованиям 19.101.1.2 и 19.101.1.3.

Если для основного тормоза дополнительно использован тормоз рулевого управления, то должна быть возможность их соединения таким образом, чтобы они применяли оба тормоза с одинаковым усилием.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра согласно требованиям 19.101.1.2 и 19.101.1.3.

19.101.1.2 Основной тормоз

Основной тормоз должен соответствовать следующим требованиям:

- рабочие характеристики основного тормоза должны зависеть только от эффективности тормозной системы;
- управление основным тормозом следует осуществлять вручную;
- устройство управления основным тормозом должно быть расположено в зоне управления оператора (см. рисунок 101), и его положение не должно влиять на положение других органов управления;
- включение основного тормоза должно одновременно отключать тяговое сцепление в том случае, если газонокосилка оснащена комбинированным управлением тягового сцепления и тормоза.

Примечание — Примеры рабочих тормозов включают механические, электрические и гидростатические средства.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и испытания вручную.

Основной тормоз, при его наличии, должен быть способен остановить движение газонокосилки таким образом, чтобы средний измеренный тормозной путь не превышал 0,19 м на каждый 1 км/ч максимальной скорости движения вперед и назад.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Испытания проводят на газонокосилке в наиболее тяжелой конфигурации в соответствии с 8.14.2:

- и с шинами, при их наличии, которые накачаны до максимального рекомендуемого давления согласно 8.14.2;
- тормозами, отрегулированными согласно 8.14.2;
- любым травосборником, полностью заполненным материалом плотностью от 140 до 160 кг/м^3. Допускается закрепление тела эквивалентной массы в объемном центре масс травосборника.

Испытания должны проводить на сухой, гладкой, твердой бетонной (или эквивалентной) поверхности с максимальным уклоном не более 1 %.

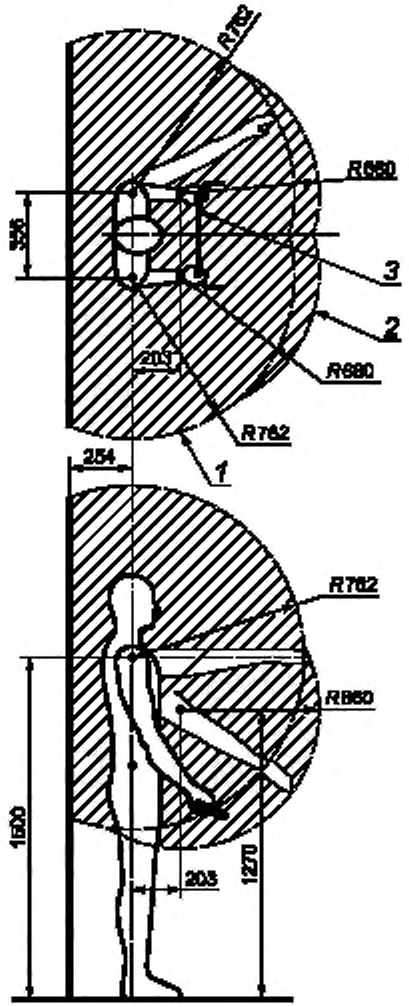
Машину приводят в действие на период 10 мин, в течение которого должны быть выполнены 10 остановок с максимальной скоростью движения вперед.

Если машина имеет задний ход, то период работы увеличивают до 20 мин, в течение которых должны быть выполнены 10 остановок с максимальной скоростью движения вперед и назад.

Если газонокосилка оборудована отдельными органами управления тяговым сцеплением и основным тормозом, то тяговое сцепление должно отключаться при включении основного тормоза.

После того как процедура кондиционирования завершена, испытание основного тормоза, при наличии, проводят три раза в направлении движения вперед и назад.

При работе газонокосилки на максимальной скорости управление тяговым приводом отключается, и к центру рукоятки ручного управления основного тормоза прикладывают максимальное усилие, равное 220 Н. Тормозной путь измеряют для каждого испытания, а среднее значение рассчитывают для каждого направления движения.



1 — зона 1 — контроля оператора; *2* — зона 2 — контроля оператора при опоре на барьер рукоятки;
3 — барьер рукоятки

Примечание 1 — Зона 1 — область, до границы которой могут дотянуться 95 % мужчин из нормального рабочего положения.

Примечание 2 — Зона 2 — область, до границ которой могут дотянуться 5 % мужчин или 50 % женщин, когда рукоятка является барьером. Кроме того, 95 % мужчин могут дотянуться до этой зоны, наклоняясь вперед, когда рукоятка является барьером.

Примечание 3 — Все барьеры внутри рабочей зоны будут уменьшать пространство зоны, занимаемое и защищенное барьером.

Примечание 4 — Зона 1 включает максимальную область распространения всех многократно используемых движений оператора по управлению прибором, но не предназначенных представлять предпочтительные позиции оператора.

Рисунок 101 — Зоны контроля оператора

19.101.1.3 Стояночный тормоз

Газонокосилка, которая должна быть оснащена основным тормозом, а также оборудована стояночным тормозом. Стояночный тормоз должен удерживать газонокосилку в любом направлении на уклоне не менее 16,7° (30 %).

Для компенсации исходного ослабления в системе допускается перемещение на 50 мм в течение первых 30 с после включения стояночного тормоза. После 30 с дальнейшее движение не допускается.

Стояночный тормоз можно объединять с основным тормозом.

Максимальное усилие для приведения в действие стояночного тормоза не должно превышать:

- 220 Н для ручного стояночного тормоза, приводимого в движение исключительно ручным захватом;
- 330 Н для стояночного тормоза с ручным рычагом, приводимым в действие движением руки, когда рука находится на рычаге;
- 450 Н для стояночного тормоза с управлением от ноги.

Усилие разблокировки не должно превышать максимального усилия для приведения в действие стояночного тормоза.

Примечание — Усилия, равные 220, 330 и 450 Н, рассматривают как максимальные, которые могут быть приложены для выполнения требований испытаний, указанных ниже. Рабочие усилия при нормальном применении, как правило, будут меньше.

Если газонокосилка оснащена автоматическим стояночным тормозом, то он должен быть приведен в действие после освобождения контроля присутствия оператора.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра, измерения и следующего испытания.

Испытания проводят:

- на том же образце и при таких же условиях, как и в 19.101.2, если применимо;

- с коробкой передач в нейтральном положении и с остановленным двигателем;

- с гидростатическим перепускным клапаном, при наличии, в нормальном положении для стрижки травы;

- на гладкой плоской поверхности с уклоном 16,7° (30 %) и коэффициентом трения, достаточным для устойчивости газонокосилки с включенным стояночным тормозом;

- в течение 5 или 60 мин, если стояночный тормоз гидростатический.

19.102 Частные требования к ротационным газонокосилкам

19.102.1 Корпус режущего устройства

19.102.1.1 Общие положения

Для ротационных газонокосилок кожух режущего устройства должен соответствовать требованиям 5.3.1 ISO 5395-2:2013, за исключением:

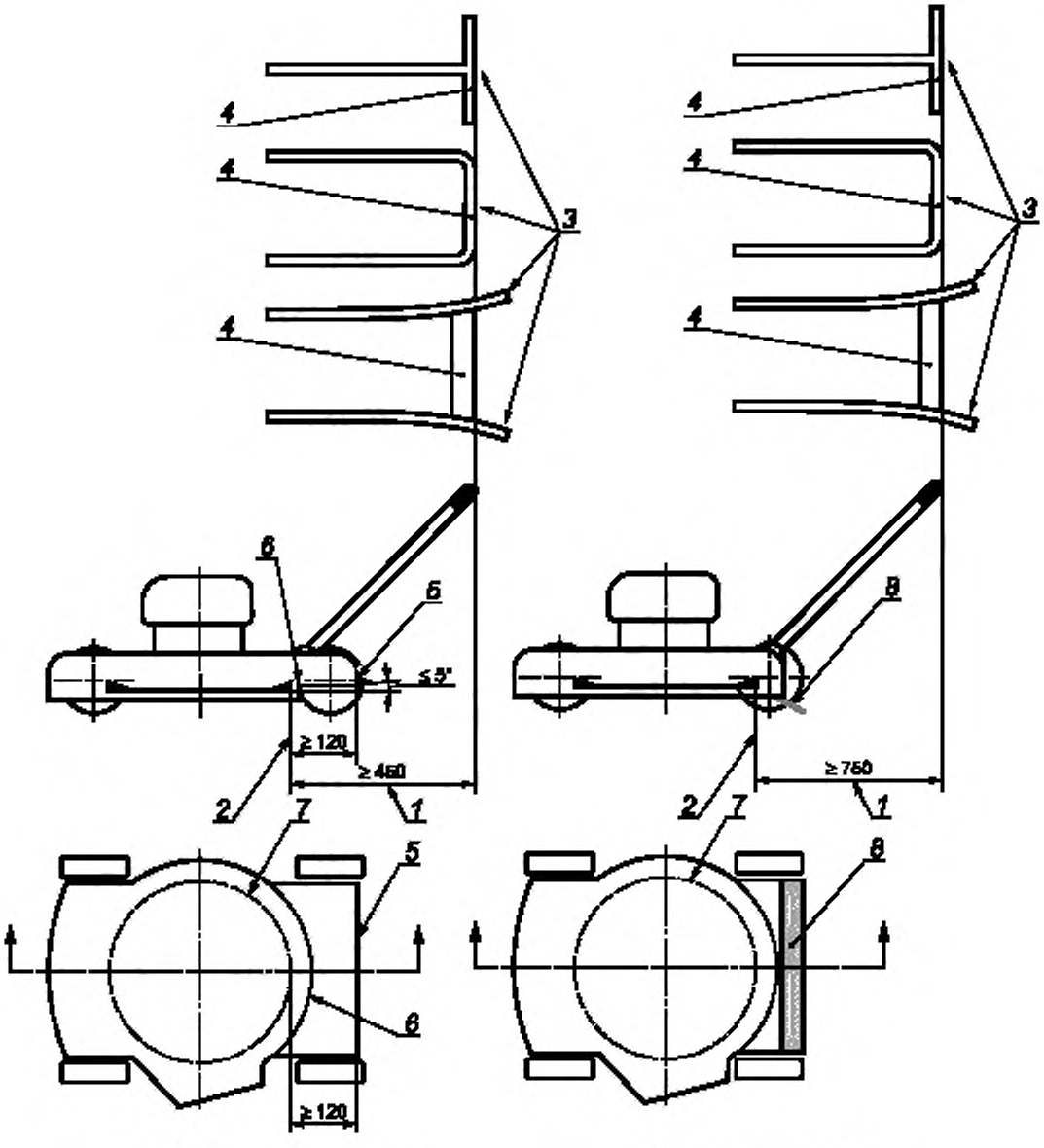
- испытание защиты ног проводится согласно приложению CC, за исключением того, что оно не требуется для соблюдения всех других требований к выпускным отверстиям по ISO 5395-2:2013, но вместо этого должны соответствовать другим требованиям данного стандарта к разгружающим отверстиям; и
- для ротационных газонокосилок с открытой передней частью требование о защите заменено требованиями пункта 19.102.1.2.

Кроме того, машина должна быть оснащена

- задней частью корпуса режущего устройства; и
- задним защитным кожухом, который должен выступать не менее чем на 120 мм назад от ближайшей точки окружности режущего устройства в направлении оператора и подниматься на угол не более 5° от горизонтали [см. рисунок 102 a)].

Кожух с самовозвратом для разгружающего спуска не должен рассматриваться как образующий часть барьера.

Для ротационной газонокосилки, имеющей горизонтальное расстояние рукоятки между окружностью режущего устройства и задним краем барьера рукоятки не менее 750 мм, эта задняя часть и задний защитный кожух могут быть заменены задним щитом, который отвечает соответствующим требованиям 4.4.1 ISO 5395-2:2013. Задний щит должен располагаться симметрично относительно центральной линии машины [см. рисунок 102 b)].



a) Ротационная газонокосилка с задним защитным барьером

b) Роторная газонокосилка с прицепным щитом

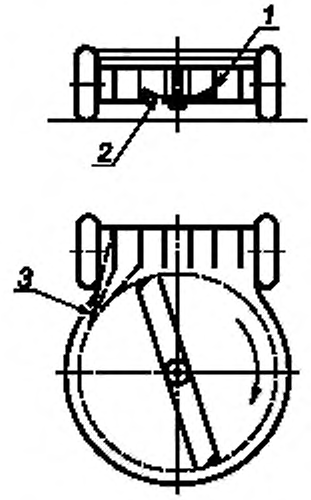
1 — горизонтальное расстояние между наиболее удаленным краем рукоятки и траекторией лезвия, *2* — ближайшая точка траектории лезвия; *3* — пример конфигурации рукоятки; *4* — барьер; *5* — задний защитный барьер, *6* — задняя часть корпуса режущего устройства; *7* — траектория лезвия; *8* — продольный щит

Рисунок 102 — Расстояние до рукоятки и задний защитный кожух режущих устройств ротационных газонокосилок

Машины с отверстием в передней части должны соответствовать требованиям защиты ног, указанным в приложении СС. Кроме того, все касательные линии к траектории лезвия в плоскости или выше плоскости режущего устройства и в направлении его вращения должны пересекать корпус режущего устройства.

Примечание — На рисунке 103 показан пример конструкции, отвечающей данному требованию.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и измерения.



1 — корпус режущих устройств, *2* — режущее устройство, *3* — касательная линии к траектории лезвия

Рисунок 103 — Пример конструкции ротационной газонокосилки с отверстием в передней части

19.102.1.2 Защита ног

19.102.1.2.1 Требования

При использовании ротационных газонокосилок ноги должны быть защищены от непреднамеренного контакта с режущими устройствами в следующих местах корпуса режущих устройств:

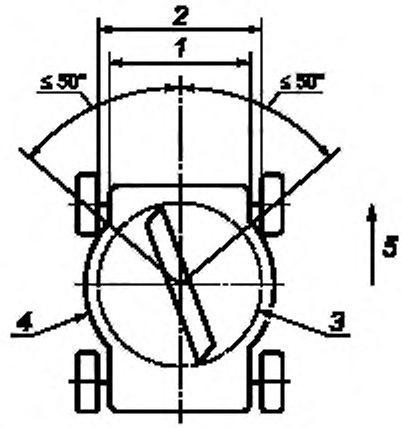
a) размеры переднего отверстия в корпусе режущего устройства не должны превышать ширины резания и ширины, образованной двумя радиальными линиями [проходящими от центра(ов) шпинделя(ей) режущего устройства под углом 50° в любую сторону от направления движения] в точках пересечения с корпусом, как показано на рисунках 104 a) и b);

b) разгружающее отверстие и боковые стороны любого разгружающего отверстия или желоба, если они находятся менее чем на 3 мм ниже плоскости траектории лезвия, а также

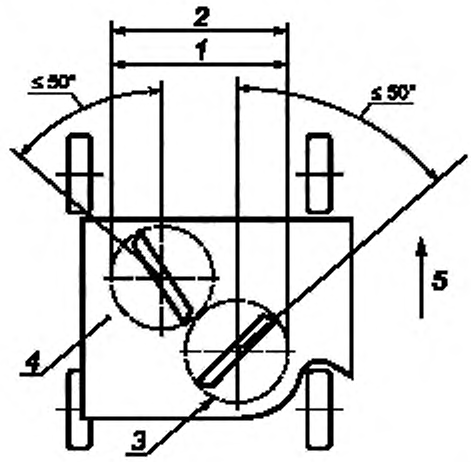
c) задняя часть газонокосилки.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра, измерения и проведения испытания по 19.102.1.2.2, когда щуп не должен входить в плоскость траектории лезвия. Для машин с поворотной рукояткой в соответствии с 19.102.3.2 испытание проводят в обоих рабочих положениях рукоятки.

a) Пример переднего отверстия, ограниченного углом 50°



b) Пример переднего отверстия, ограниченного шириной реза



1 — максимальное переднее отверстие, *2* — ширина резания; *3* — траектория лезвия; *4* — корпус режущих средств; *5* — направление движения

Рисунок 104 — Примеры переднего отверстия ротационных газонокосилок

19.102.1.2.2 Испытание защиты ног

Испытание защиты ног приведено в приложении CC и применяется:

a) к переднему отверстию, при наличии;

b) разгрузочному отверстию, при наличии, включая:

- площадь под разгрузочным отверстием, если корпус режущего устройства находится ниже траектории лезвия менее чем на 3 мм в точке введения,

- а также стороны любого разгрузочного отверстия или желоба, если они находятся ниже траектории лезвия менее чем на 3 мм, как показано на рисунке CC.2 приложения CC;

c) задней части ротационных газонокосилок между колесами, как показано на рисунке CC.2 приложения CC;

d) задней части между колесами и боковыми сторонами ротационных газонокосилок с подвижными рукоятками (см. рисунок СС.3 приложения СС), если применимо, которая включает:

- площадь 250 мм справа от центральной линии рукоятки, когда она находится в крайнем правом положении,
- а также 250 мм слева от центральной линии рукоятки, когда она находится в крайнем левом положении;

e) газонокосилкам на воздушной подушке — 60° вправо и влево в задней части продольной центральной линии ширины среза.

Для газонокосилок на воздушной подушке с одним режущим устройством эти углы измеряют от точки на передней продольной осевой линии, которая находится в центре круга наконечника режущего устройства (см. рисунок СС.4 приложения СС).

Для газонокосилок на воздушной подушке с несколькими режущими устройствами эти углы измеряют от точки на продольной осевой линии ширины среза, которая в 0,5 раза больше ширины среза вперед от самой задней точки композита всех траекторий лезвия (см. рисунок СС.5 приложения СС).

19.102.2 Машины с травосборником

19.102.2.1 Общие положения

Если ротационная газонокосилка оснащена травосборником, то она должна быть сконструирована таким образом, чтобы:

- блокирующий травосборник или защитный кожух предотвращали доступ к режущему средству до того, как оно полностью остановится в соответствии с 19.102.4; или
- доступ к разгрузочному отверстию после снятия травосборника предотвращался с помощью самовозвратного защитного кожуха, который возвращается в нормальное рабочее положение при снятии травосборника.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и функционального испытания.

19.102.2.2 Наклон

Передние колеса колесных ротационных газонокосилок, оснащенных травосборником сзади, должны оставаться на опорной поверхности при нормальных условиях эксплуатации.

Соответствие проверяют путем проведения следующего испытания.

Перед испытанием травосборник полностью заполняют материалом плотностью от 140 до 160 кг/м^3. Отверстие в травосборнике закрывают легким материалом для того, чтобы сохранить содержимое во время испытания.

Допускается закрепление тела эквивалентной массы в объемном центре масс травосборника.

Машину размещают на твердой ровной горизонтальной поверхности. Защитные кожуха устанавливают в нормальное положение на корпусе режущего устройства и машины в контакте с опорной поверхностью.

Испытание проводят с машиной и режущими устройствами, находящимися в неподвижном состоянии, а также с режущим устройством и регулируемой рукояткой в наиболее неблагоприятной конфигурации в соответствии с перечислением b) 8.14.2.

Грузы массой от 95 до 105 г одновременно закрепляют на левой и правой поверхности захвата, как указано в перечислении b) 8.14.2 в наиболее неблагоприятных местах.

Шнур питания удаляют в точке его ввода в машины или, если поставляется с защитным кожухом, в точке его выхода из защитного кожуха. Если машина имеет приборный ввод, то соединение с ним не производят. Груз массой от 240 до 260 г прикрепляют:

- *к вводу кабеля;*
- *или к приборному вводу;*
- *или к любому устройству для удержания шнура питания в соответствии с 8.14.2 в наиболее неблагоприятном положении.*

Травосборник крепят к машине в соответствии с 8.14.2.

Не допускается отрыва обоих передних колес. Отрывом считается, когда зазор между каждым передним колесом и твердой плоской поверхностью не более 10 мм.

19.102.3 Рукоятки

19.102.3.1 Общее

Рукоятка(и) ротационных газонокосилок должна(ы) соответствовать требованиям 4.4 ISO 5395-2:2013.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и измерения.

19.102.3.2 Поворотные рукоятки

Использование поворотных рукояток допускается при условии соответствия 10.7.2.1 ANSI B71.1:2017, за исключением того, что откидная ручка не требуется, чтобы соответствовать требованиям ANSI B71.1:2017 для всех рабочих положений рукоятки.

Во время регулировки режущие средства ротационных газонокосилок должны быть либо заблокированы, либо щуп в форме ноги, показанный на рисунке CC.1 приложения CC, применяется по всей периферии корпуса режущих устройств, при этом подошва щупа удерживается горизонтально на любой высоте, а затем наклоняется вверх и вниз до 15° от горизонтали. Щуп не должен касаться режущего устройства.

Ротационная газонокосилка с поворотной рукояткой должна соответствовать требованиям настоящего стандарта во всех рабочих положениях рукоятки.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

19.102.4 Время остановки режущего устройства

Вращение режущего устройства должно быть прекращено в течение времени, указанного в таблице 101.

Таблица 101 — Время резания — время остановки

Ширина резания газонокосилки, мм	Максимальное время остановки, с
≤ 762	3
> 762	5

Соответствие проверяют путем проведения испытания по приложению DD.

19.102.5 Испытание брошенных предметов

19.102.5.1 Корпус режущих устройств, подвижные щитки, защитный кожух и травосборник должны быть спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы минимизировать риск выброса предметов при нормальном использовании.

Соответствие проверяют путем проведения испытаний 19.102.5.2—19.102.5.5 с критериями приемки испытаний по 19.102.5.6.

19.102.5.2 Общие требования к испытаниям

Испытания проводят при температуре окружающей среды от 15 °C до 35 °C.

Испытания ротационной газонокосилки проводят во всех рабочих конфигурациях в соответствии с 8.14.2, например с или без насадок, таких как травосборники или мульчирующие детали.

Каждое испытание проводят на ротационной газонокосилке, оснащенной новым узлом режущих устройств.

Ротационная газонокосилка расположена на твердой ровной поверхности, высота среза должна быть установлена на величину, равную 30 мм, если это возможно, или на следующее более высокое положение. Машина с максимальной высотой среза менее 30 мм должна быть настроена на максимальное значение.

Испытания многошпиндельных ротационных газонокосилок проводят по отдельности для всех шпинделей, и, если один или несколько узлов режущих устройств можно поднимать во время работы других, испытания проводят в наихудшей комбинации узлов режущих устройств, поднятых и опущенных.

Газонокосилки на воздушной подушке поддерживают на максимальной высоте, которой они могут достичь при работе на кокосовом коврике согласно BB.6 приложения BB. Режущее устройство отрегулировано в его наиболее неблагоприятном положении относительно корпуса режущего устройства.

19.102.5.3 Испытательное оборудование

Для проведения испытаний требуется следующее испытательное оборудование:

1) основание, указанное в пункте BB.1 приложения BB;

2) испытательный корпус, как указано в пункте BB.2, приложения BB;

3) стальные шарики диаметром от 6,33 до 6,37 мм, прочностью не менее 45 HRC (например, шарики, используемые в шарикоподшипниках). Стальные шарики не должны иметь сколов или повреждений;

4) система подачи воздуха, которая обладает достаточной мощностью потока для подбрасывания стальных шариков в соответствии с 19.102.5.4 и 19.102.5.5.

19.102.5.4 Подготовка к испытанию

Ротационную газонокосилку подготавливают к испытаниям следующим образом:

1) ее устанавливают на испытательное основание (см. рисунок BB.2 приложения BB) над точкой подачи воздуха, так что она расположена спереди (положение 12 ч ± 5°) и в пределах от 20 до 30 мм от реза означает острие круга (см. рисунки BB.5 и BB.6 приложения BB). Вращающаяся газонокосилка удерживается таким образом, чтобы заданное положение сохранялось на протяжении всего испытания. Это может быть достигнуто путем упругого удержания рукоятки. Фиксирующие средства не должны препятствовать свободному проходу шариков из-под кожуха режущего устройства;

2) располагают панели-цели, указанные в BB.2.1 и BB.2.2 приложения BB, вокруг ротационной газонокосилки в соответствии с BB.2.1 приложения BB;

3) запускают ротационную газонокосилку на максимальной частоте вращения;

4) регулируют систему подбрасывания шарика таким образом, чтобы высота подъема шарика была минимальной, но достаточной для удара о режущее устройство. Для изменения высоты подъема шарика регулируют скорость, с которой шарик подбрасывается, так, чтобы он поднимался примерно на 30 мм над поверхностью кокосового коврика и в пределах угла 10° от вертикальной оси. Подбрасывают шарики в направлении режущих устройств по одному. Увеличивают скорость шариков поэтапно до тех пор, пока режущее устройство не будет соударяться с каждым шариком.

19.102.5.5 Процедура испытания

Испытание проводят в следующем порядке:

1) определяют минимальную высоту подъема шарика;

2) после 100 ударов устанавливают новые режущие устройства,. Шарики, оставшиеся внутри испытательного устройства или на испытательной поверхности, удаляют для предотвращения рикошета. В случае чрезмерного попадания в локализованную зону может потребоваться ремонт или замена панели-цели, прежде чем продолжатся испытания;

3) испытание проводят до достижения 500 ударов шариков о режущее устройство;

4) подсчитывают и записывают количество попаданий. Попаданиями считаются те случаи, когда шар пробивает все слои панели-цели. Шары, которые ударяют и повреждают центральную линию панели-цели, входят в зону ниже этой линии.

19.102.5.6 Прием испытаний

Критерии соответствия данному испытанию приведены ниже.

Количество попаданий в любой панели-цели для каждого испытания не должно превышать значения, указанного в таблице 102 для каждого шпинделя.

Таблица 102 — Допустимые попадания от испытания брошенного объекта

Панель-цель, как определено в приложении BB, мм	Удар
От 0 до 450	30a/40b
От 300 до 450	6
От 450 до 900	0
От 0 до 450 в зоне — цели оператора	2
Свыше 450 в зоне — цели оператора	0
a — для ротационных газонокосилок с шириной резания не более 1200 мм допускается 30 ударов. b — для ротационных газонокосилок с шириной резания более 1200 мм допускается 40 ударов.	

19.103 Частные требования к барабанным газонокосилкам

19.103.1 Рукоятки

19.103.1.1 Конструкция рукояток

Рукоятка(и) барабанных газонокосилок должна(ы) быть прикреплена(ы) к машине таким образом, чтобы предотвратить потерю управления из-за непреднамеренного отсоединения от машины во время работы.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

19.103.1.2 Защелки рукоятки и длина рукоятки

19.103.1.2.1 Рукоятка должна:

- либо иметь горизонтальное расстояние не менее 450 мм от задней части рукоятки до вертикальной касательной к режущему устройству, которое служит барьером между оператором и режущим устройством;

- либо такую конструкцию, чтобы доступ ногами оператора к режущему устройству был маловероятным.

Соответствие проверяют путем проведения измерения и, если применимо, испытания.

Когда барабанная газонокосилка настроена на наиболее неблагоприятную высоту среза, щуп в форме ноги, показанный на рисунке СС.1 приложения СС, применяется только со стороны оператора, при этом подошва щупа в форме ноги удерживается горизонтально на любой высоте, а затем наклоняется вверх и вниз по носку до 15° от горизонтали.

Щуп в форме ноги не должен касаться режущего устройства.

19.103.1.2.2 Конструкция машины должна иметь устройства (например, защелки или упоры), которые предотвращают непреднамеренное смещение рукоятки при нормальной работе ротационных газонокосилок таким образом, чтобы размер *1*, показанный на рисунке 110, не становился менее 450 мм.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и измерения.

19.103.1.3 Поворот

Поворотная рукоятка, которая имеет, как правило, положение временного хранения (парковочное положение), вертикально вперед, должна быть снабжена средствами для ее ручной или автоматической блокировки в рабочем положении.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

19.103.2 Корпус режущих устройств

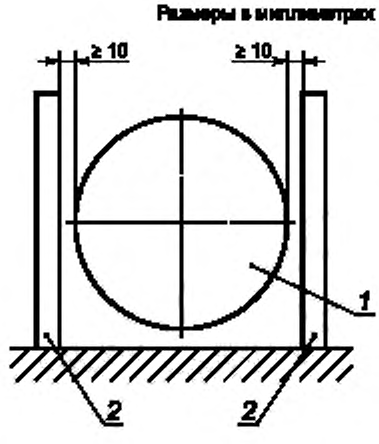
19.103.2.1 Режущие устройства должны быть защищены.

Соответствие проверяют по 19.103.2.2–19.103.2.5.

19.103.2.2 Не допускается, чтобы части указанного ниже щупа могли приблизиться на расстояние менее 10 мм к любой точке на режущем устройстве, с прикрепленным травосборником или без него (см. рисунок 106).

Соответствие проверяют измерением и проведением следующего испытания.

Стержень диаметром от 49 до 51 мм и длиной не менее 500 мм вертикально устанавливают на опорную поверхность и перемещают в направлении режущего устройства до тех пор, пока он не соприкоснется с частью цилиндрической газонокосилки.

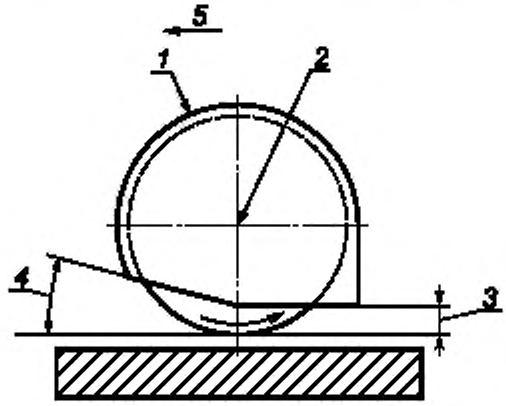


1 — режущее устройство; *2* — испытательный щуп

Рисунок 106 — Защитный кожух режущих устройств барабанной газонокосилки (общий вид)

19.103.2.3 Режущее устройство должно быть закрыто с боковой проекции защитным кожухом на высоту не более 25 мм от нижнего предела режущих устройств позади оси вращения. Допускается увеличение зазора, образованного защитным кожухом, в передней части относительно оси вращения на угол не более 15° (см. рисунок 107).

Соответствие требованию проверяют внешним осмотром и измерением.

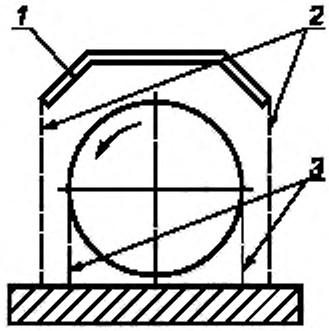


1 — минимальный защитный контур; *2* — ось вращения режущего устройства;
3 — высота защитного кожуха, сзади от оси вращения (≤ 25 мм);
4 — угол наклона защитного кожуха вперед от оси вращения (≤ 15°); *5* — направление движения

Рисунок 107 — Защитный кожух режущих устройств барабанной газонокосилки (вид сбоку)

19.103.2.4 Сборка режущих устройств, в которой срезанная трава выбрасывается без направления или сбора (свободного), и сборка режущих устройств, где срезанная трава выбрасывается сзади, должны быть закрыты сверху защитным кожухом. Вертикальная проекция защитного кожуха на опорную поверхность должна быть, по крайней мере, во всех направлениях не менее вертикальной проекции режущих устройств при удаленном травосборнике (см. рисунок 108).

Соответствие требованию проверяют внешним осмотром и измерением.



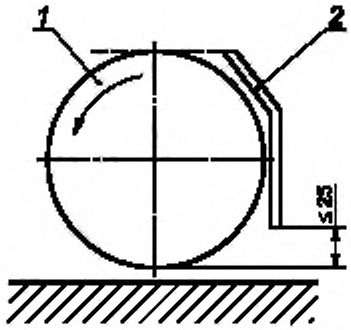
1 — защитный кожух; *2* — вертикальная проекция защитного кожуха;
3 — вертикальная проекция режущего устройства

Примечание — Расстояние между позициями *2* и *3* более 0.

Рисунок 108 — Защитный кожух режущего устройства барабанной газонокосилки со свободным и задним выбросом

19.103.2.5 Сборка режущих устройств, в которой срезанная трава выбрасывается вперед, должна быть закрыта сзади защитным кожухом на всю высоту с зазором не более 25 мм от нижнего предела режущих устройств (см. рисунок 109).

Соответствие требованию проверяют внешним осмотром и измерением.



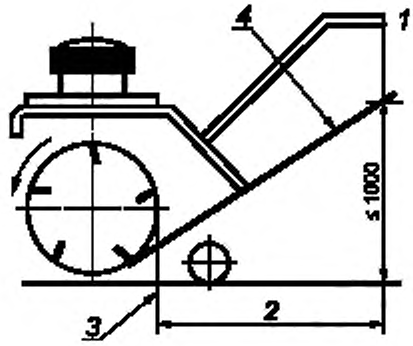
1 — режущее устройство; *2* — защитный кожух

Рисунок 109 — Защитный кожух режущего устройства барабанной газонокосилки с выбросом вперед

19.103.3 Бросок

Барабанная газонокосилка, отличная от машины с выбросом вперед, должна быть оснащена несъемным защитным кожухом, ограничивающим линию выброса в вертикальной плоскости, определяемой концами рукоятки максимальной высотой, равной 1000 мм (см. рисунок 110). Измерения следует проводить при самой неблагоприятной настройке высоты среза.

Соответствие требованию проверяют внешним осмотром и измерением. Измерения проводят при наиболее неблагоприятной настройке высоты среза.



1 — конец рукоятки в верхнем положении; *2* — расстояние рукоятки,
3 — вертикальная проекция режущего барабана; *4* — линия выброса

Рисунок 110 — Линия выброса барабанной газонокосилки и расстояние до рукоятки

19.103.4 Время остановки режущего устройства

Вращение режущего устройства должно прекратиться в течение 7 с.

Соответствие проверяют с помощью испытания по приложению DD.

20 Механическая прочность

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим изменением.

20.3 Замена

Для газонокосилок применяется 20.3.2.

20.3.2 Дополнение:

Испытание проводят, когда машина установлена на гладкую горизонтальную бетонную поверхность. Во время испытания машина не удерживается или приставляется к любой другой опорной конструкции.

20.5 Этот подпункт не применяют.

20.101 Требования к ротационным газонокосилкам

20.101.1 Структурная целостность

Корпус режущих устройств, защитный кожух и травосборник должны выдерживать ударные нагрузки, которым они подвергаются при стандартном использовании.

Соответствие проверяют испытанием согласно приложению D стандарта ISO 5395-1:2013, кроме пункта D.4:

- для газонокосилок на воздушной подушке машина поддерживается на максимальной высоте, которую они могут достичь при работе на кокосовом мате согласно BB.1 приложения BB. Режущее устройство установлено в наиболее неблагоприятное положение относительно корпуса режущего устройства; и

- ротационная газонокосилка работает на максимальной частоте вращения на холостом ходу.

Любой из следующих результатов испытания является несоответствием данному требованию:

- отверстие, образованное в корпусе режущего устройства, защитном кожухе или травосборнике, через которое проник шарик;
- такая деформация любой части корпуса режущего устройства, защитного кожуха или травосборников, при которой они соприкасаются с режущим устройством;
- смещение травосборника или защитного кожуха, в том числе падение из нормального рабочего положения;
- любое раскрытие молнии или шва травосборника.

Допускаются отверстия во вспомогательной защите корпуса, такой как перегородка, если она не относится к защитному кожуху.

В случае отказа для подтверждения соответствия допускается провести дополнительное испытание на двух ротационных газонокосилках одинаковой конфигурации. Проводят испытания двух газонокосилок, и, если одна из них выходит из строя, считается, что они не соответствуют требованиям механической прочности настоящего стандарта.

Допускается, что ротационная газонокосилка после проведения данного испытания была непригодна для прохождения испытания на целостность конструкции.

20.101.2 Испытание на удар режущего устройства

Ротационная газонокосилка должна выдерживать внезапный удар о режущие устройства в соответствии с 5.2 ISO 5395-2:2013.

Соответствие проверяют испытанием согласно приложению D ISO 5395-1:2013, кроме пункта D.4.

- для газонокосилок на воздушной подушке машина поддерживается на максимальной высоте, которую они могут достичь при работе на кокосовом мате согласно BB.1 приложения BB. Режущее устройство установлено в наиболее неблагоприятное положение относительно корпуса режущего устройства; и

- ротационная газонокосилка работает на максимальной частоте вращения на холостом ходу.

20.101.3 Испытание на дисбаланс

Ротационная газонокосилка должна соответствовать требованиям 5.1.2.1 ISO 5395-2:2013.

Соответствие проверяют осмотром и испытанием по 5.1.2.2 ISO 5395-2:2013, за исключением:

- газонокосилок на воздушной подушке, испытание которых проводят на кокосовом мате согласно пункту BB.1 приложения BB и

- ротационной газонокосилки, работающей на максимальной частоте вращения на холостом ходу.

21 Конструкция

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим дополнением.

21.17 Замена

Машины должны быть оснащены выключателем питания для управления двигателем. Исполнительный элемент этого выключателя должен быть легко различимым и доступным. Данное требование может быть выполнено путем использования устройства контроля присутствия оператора, как указано в 21.104.2.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

21.18 Замена

Дополнительные требования к выключателям питания приведены в 21.104.2.

21.30 Замена

Рукоятки должны быть:

- из изоляционного материала; или
- покрыты изоляционным материалом толщиной не менее 1 мм, длиной 150 мм от края рукояток и установленных на них органов управления оператора, а также изоляцией, эквивалентной дополнительной изоляции от других токоведущих доступных частей, которые находятся в пределах 75 мм от земли или от проводящих доступных частей, соединенных с такими частями.

Рукоятки и органы управления оператора, которые удерживаются при эксплуатации машины, должны быть изолированы от сборки режущих устройств и других частей, которые могут попасть под напряжение в случае контакта с находящимся под напряжением проводником.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра, измерения и следующего испытания.

Испытание на электрическую прочность изоляции проводят в соответствии с D.2 приложения DD при напряжении, равном 1250 В:

- между токоведущими частями сборки режущего устройства и всеми другими токоведущими частями газонокосилки, кроме рукояток и крепления, в пределах 200 мм от опорной поверхности, установленной газонокосилки для нормального применения на минимальной глубине реза, и

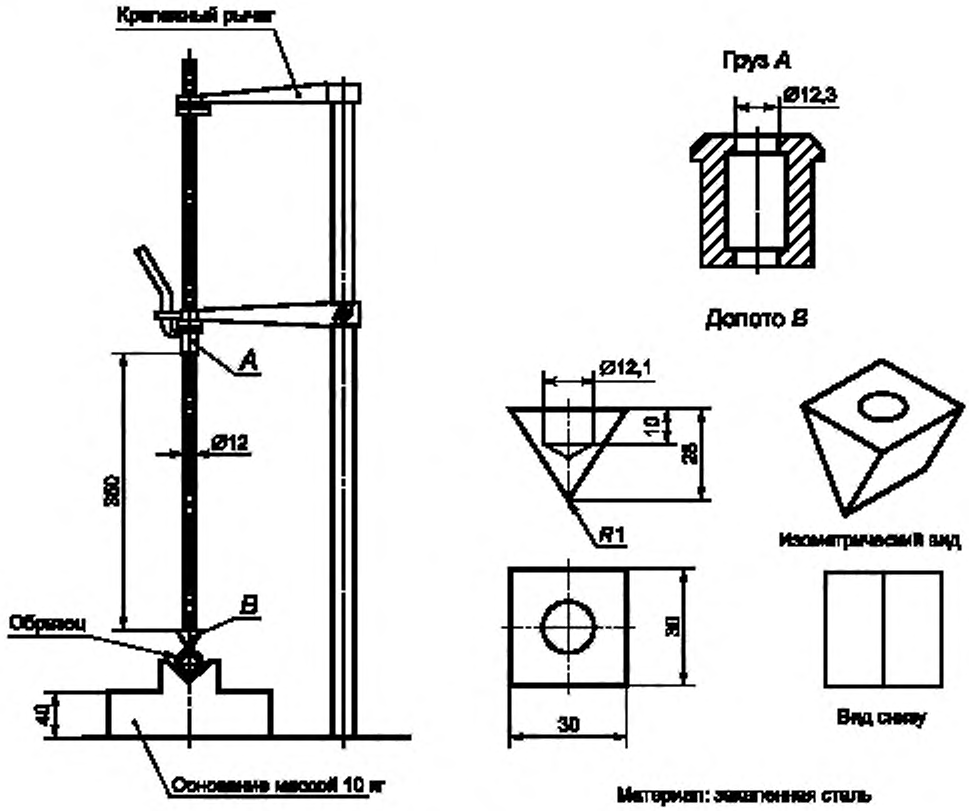
- металлической фольгой, обернутой вокруг рукоятки, органов управления оператора и других органов управления, расположенных в зоне управления оператора, определенной на рисунке 101.

Если при проведении этого испытания на металлических деталях рукояток или органов управления использовано изолирующее покрытие, то перед испытанием они должны быть выдержаны нижеприведенным образом.

Образец участка, покрытого изоляцией, выдерживают при температуре от 68 °С до 72 °С в течение семи дней (168 ч). После образец нагревают приблизительно до комнатной температуры. Осмотр должен показать, что покрытие не дало усадку, вызывающую несоответствие требованиям размера изоляции, или требуемая изоляция больше не предоставляется, или что покрытие не отслаивалось и оно может двигаться в продольном направлении. После этого образец выдерживают в течение 4 ч при температуре от минус 12 °С до минус 8 °С.

Сразу после выдерживания при температуре от минус 12 °С до минус 8 °С образец подвергается удару с помощью устройства, показанного на рисунке 111. Груз А массой от 295 до 305 г падает с высоты от 340 до 360 мм на долото В из закаленной стали, край которого размещен на образце.

Один удар наносят в то место, где покрытие может быть ослаблено или повреждено при использовании по назначению, при этом расстояние между точками удара составляет не менее 10 мм. После испытания покрытие не должно отслаиваться.



A — груз, *B* — долото

Рисунок 111 — Устройство для испытания на удар для изоляции рукояток

21.35 Сбор пыли

Этот подпункт не применим.

21.101 Любые отверстия, предусмотренные для предотвращения скопления воды в защитном кожухе, должны иметь диаметр не менее 5 мм или площадь 20 мм² и ширину не менее 3 мм.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и измерения.

21.102 Машины должны быть оснащены устройствами для предотвращения повреждения шнура питания при движении машины, по мере возможности. Предоставленные устройства должны допускать повторное использование.

Требование считают выполненным, если:

- устройство для удержания шнура питания находится вне зоны режущего устройства, к которому кабель питания может быть прикреплен надлежащим образом; или
- ввод или присоединение шнура питания находятся на расстоянии не менее 0,6 м от ближайшей точки режущего устройства; или
- применены другие устройства, предотвращающие контакт шнура писания с режущим устройством.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и измерения.

21.103 Воздушные фильтры, которые могут быть удалены для очистки, должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не могли отсоединиться во время использования.

Требование считают выполненным, если воздушный фильтр:

- может быть удален только с помощью инструмента;

- снабжен пружиной, которая предотвращает его выпадение из-за вибрации во время использования;
- может быть удален только после применения преднамеренного действия пользователем;
- имеет другие аналогичные положения.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

21.104 Органы управления

21.104.1 Расположение

Органы управления оператора, которые требуют постоянного удержания в положении «Включено», должны находиться в пределах зоны захвата рукоятки(ок).

Устройство блокировки, указанное в 21.104.2, должно быть расположено:
- в зоне 1, как показано на рисунке 101;
- а таюке в пределах 600 мм от верхней части рукоятки газонокосилки.

Расположение органов управления оператора, которые не требуют постоянного удержания в положении «Включено», но которые могут работать во время стрижки травы, должно находиться в зоне 1 или зоне 2, как показано на рисунке 101.

Стояночный тормоз с ручным управлением, при его наличии, должен работать в пределах зоны 1 или зоны 2.

Примечание — Зоны управления оператором, определенные на рисунке 101, включают максимальный диапазон перемещения органов управления, но не указывают предпочтительных положений при управлении оператором.

Следующие элементы не должны быть рассмотрены как средства управления, используемые при резки травы:
- настройка высоты среза;
- настройка или регулировка режущего бруса;
- отверстие для сброса травы в травосборник.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и измерения.

21.104.2 Контроль присутствия оператора

Рукоятка машины должна быть оснащена устройством контроля присутствия оператора, которое автоматически останавливает вращение режущего устройства при удалении руки оператора с рукоятки. Это может быть выполнено, например, путем остановки приводного двигателя либо с помощью механизма торможения/сцепления с промежуточным режущим устройством. Если контроль присутствия оператора осуществляется электрическими средствами, то он считается выключателем питания.

Для возобновления вращения режущего устройства при управлении должно быть блокировочное устройство, поэтому перед повторным пуском режущего устройства необходимо выполнить два отдельных и разнородных действия (например, привод, который необходимо нажать, прежде чем его можно будет сдвинуть в боковом направлении для того, чтобы запустить двигатель). Не должно быть возможности выполнить эти два действия одним движением захвата или прямолинейным движением. Устройство блокировки отключения должно соответствовать требованиям 21.17.1.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

21.104.3 Управление тяговым приводом

21.104.3.1 Общие положения

Машины должны быть оснащены таким устройством на рукоятке, которое автоматически останавливает тяговый привод, при его наличии, когда рука(и) оператора снята(ы) с рукоятки. Это может быть выполнено в сочетании с устройством контроля присутствия оператора, указанным в 21.104.2.

Приведение в действие тягового привода допускается одним движением.

Соответствие проверяют осмотром.

21.104.3.2 Система управления тяговым приводом должна быть достаточно долговечной.

Соответствие проверяют путем включения и выключения системы управления тяговым приводом в течение 10 000 циклов. После испытания система управления тяговым приводом должна соответствовать положениям 21.104.3.1.

21.105 Для газонокосилок с неметаллическими режущими устройствами каждый отдельный режущий элемент должен иметь кинетическую энергию более 10 Дж.

Примечание — Газонное и садовое оборудование, имеющее неметаллические режущие средства, где каждый отдельный режущий элемент имеет кинетическую энергию не более 10 Дж, считается триммером для газона.

Для целей настоящего стандарта кинетическую энергию определяют с помощью следующей формулы:

$$\text{кинетическая энергия} = \frac{1}{2} mv^2, \quad (1)$$

где m — масса длины L части режущего элемента, кг (см. рисунок 112), где режущие элементы из гигроскопичного материала хранятся не менее семи дней в климатической камере при тех же условиях, которые необходимы для испытания по 14.1 до проведения испытаний и измерений;

v — максимальная скорость точки Z, которая находится посередине длины L режущего элемента, м/с.

Следовательно:

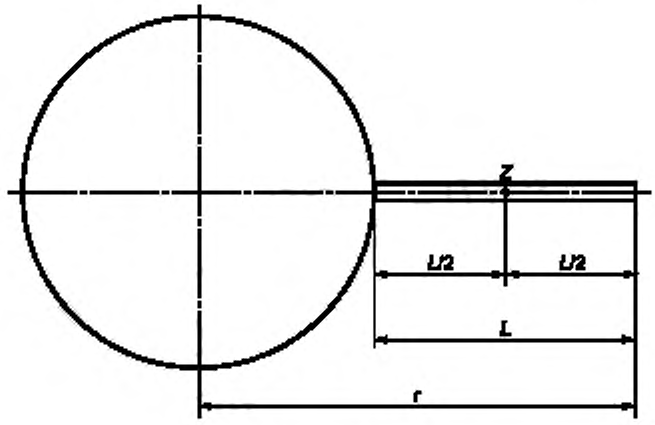
$$v = 0{,}1047n\left(r - \left(\frac{L}{2}\right)\right), \quad (2)$$

n — максимальная частота вращения при полной длине линии или при установке нового режущего элемента, об/мин;

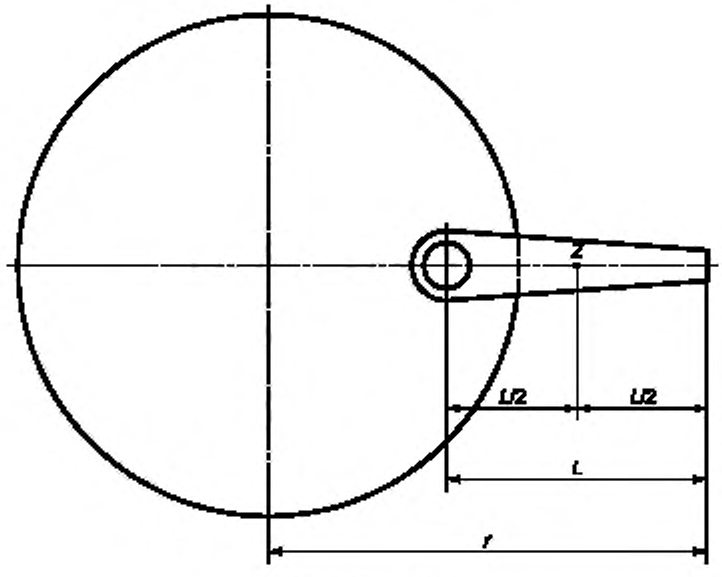
r — расстояние от оси вращения режущей головки до внешнего наконечника режущего устройства, м;

L — измеренная длина режущего элемента, м.

Соответствие проверяют путем проведения измерения и расчета.



a) Линия режущего элемента



b) Поворотный нож

L — длина режущего элемента, м; *r* — расстояние от оси вращения режущей головки до внешнего наконечника режущего устройства, м; *Z* — точка, которая находится по середине длины *L* режущего элемента

Рисунок 112 — Измерение режущих устройства газонокосилки

22 Внутренняя проводка

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

23 Комплектующие изделия

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим дополнением.

23.1.10 Замена

Конструкция выключателей не должна допускать отказа, который может вызвать нарушение соответствия настоящему стандарту.

Соответствие проверяют в следующем порядке.

Если выключатели испытывают отдельно и признают соответствующими IEC 61058-1:2016, они должны отвечать требованиям, указанным 23.1.10.1.

Если испытания выключателей не проведены отдельно и не признаны соответствующими IEC 61058-1:2016 или не отвечают требованиям 23.1.10.1, то их испытания проводят по 23.1.10.2, 23.1.10.3.

23.1.10.1 Выключатели разделяют по номиналам и классам в следующем порядке.

Выключатели питания должны быть рассчитаны:

- на напряжение не менее номинального напряжения машины;
- ток не менее номинального тока машины;
- переменный ток, если машина предназначена для переменного тока;
- постоянный ток, если машина предназначена для постоянного тока.

Электронные выключатели питания должны, как минимум, иметь класс для длительного режима работы согласно IEC 61058-1:2016.

Выключатели питания также должны классифицироваться по нагрузке:

- выключатели для электроприводных машин по активной и двигательной нагрузке в соответствии с 7.1.2.2 IEC 61058-1:2016, если выключатель будет подвергаться действию этой нагрузки при нормальном использовании;

- выключатели для электромагнитных машин по индуктивной нагрузке в соответствии с 7.1.2.8 IEC 61058-1:2016, если выключатель будет подвергаться действию этой нагрузки при нормальном использовании;

- вместо этого выключатели можно рассматривать как выключатели для заявленной нагрузки в соответствии с 7.1.2.5 IEC 61058-1:2016, при этом их можно классифицировать на основании условий нагрузки, имеющих место в машине при нормальном применении.

Режимы и классификация по нагрузке выключателей, не являющихся выключателями питания, должны быть основаны на условиях их функционирования в машине.

Далее выключатели дополнительно классифицируют исходя из их долговечности, как указано ниже:

- выключатели питания (контроль присутствия оператора) для газонокосилок — 10 000 циклов, применяемые на исполнительном механизме выключателя питания (контроль присутствия оператора);

- электромеханические переключатели, используемые в цепи выключателя питания (контроль присутствия оператора), который переключает нагрузку двигателя, — 50 000 циклов, как указано в IEC 61058-1:2016;

- выключатели питания, которые имеют последовательную электронику, — 1000 циклов с обходом электроники.

Примечание 1 — Переключатели без указания заявленной выносливости с обойденной электроникой проверены по умолчанию на 1000 рабочих циклов в соответствии с IEC 61058-1:2016;

- выключатели, отличные от выключателей питания, такие как переключатели частоты вращения, которые могут переключаться при электрической нагрузке, — 1000 циклов. Однако проводить это испытание не следует в том случае, если требования настоящего стандарта выполняются при коротком замыкании переключателя;

- выключатели, отличные от выключателей питания, которые:

- либо предназначены для работы без электрической нагрузки и могут работать только с помощью инструмента, либо блокируются таким образом, чтобы они не могли работать под электрической нагрузкой;

- могут обеспечить функцию изменения направления движения двигателя;

- являются выключателями для нагрузки 20 мА, как указано в 7.1.2.6 IEC 61058-1:2016, и не должны обладать конкретной характеристикой долговечности.

Примечание 2 — Долговечность при реверсировании электродвигателя испытывают по 18.7.

Соответствие проверяют осмотром маркировки на выключателе, а также сверкой с документацией и паспортом, поставляемыми с выключателем.

Примечание 3 — Выключатели питания для газонокосилок находятся под контролем оператора присутствия, указанного в 21.104.2.

23.3 Замена

Устройства защиты (например, от перегрузки или перегрева) или цепи, отключающие режущие устройство и/или тяговый привод (при наличии) должны быть без самовозврата.

Электронные регуляторы частоты вращения и нагрузки не считаются устройствами защиты от перегрузки, если они не отключают машину, а снижают частоту вращения машины при приложении нагрузки к машине и увеличивают частоту вращения машины при снятии нагрузки. Устройство защитного отключения не считается защитным устройством.

Повторный пуск защитного устройства путем выключения и включения аппарата с помощью выключателя питания считается несамостоятельным.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

24 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим дополнением.

24.1 Замена

Машины должны иметь одно из следующих средств для присоединения к источнику питания:

- приборный ввод;
- шнур питания длиной от 0,2 до 0,5 м, с вилкой или иным соединителем, который имеет, по меньшей мере, такую же степень защиты от влаги, какая требуется для машины (см. 8.1) при ее подключении к ответному разъему в соответствии с перечислением а) 3) 8.14.2;
- или шнур питания длиной не менее 10 м, снабженный вилкой.

Вилки, соединители и вводы должны быть подходящими для номиналов машины.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и измерения.

Длину шнура питания измеряют от места выхода из машины до места входа в имеющуюся вилку. Длина защитной трубки шнура питания, выступающей за пределы корпуса машины или от корпуса вилки, входит в общую длину шнура питания.

24.2 Дополнение

Ввод типа Z не допускается.

24.6 Этот подпункт не применяют.

24.13 Модификация

Это требование распространяется на шнуры питания и соединительные шнуры.

Замена таблицы 9

Таблица 9 — Значения усилия вытягивания и момента вращения

Масса машины по 5.17 кг	Усилие вытягивания, Н	Момент вращения, Н·м
Все машины	150	0,35

25 Зажимы для внешних проводов

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

26 Заземление

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

27 Винты и соединения

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1.

28 Пути утечки тока, воздушные зазоры и расстояние по изоляции

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим дополнением.

28.1 Замена

Пути утечки токов и зазоры не должны быть менее величин, мм, и приведенных в таблице 12. Указанные в таблице величины не распространяются на перекрестные соединения обмоток электродвигателя.

Применяются приведенные в таблице 12 величины, которые равны или больше требуемых по IEC 60664.1 в случае:

- категории превышения напряжения II,
- группы материалов III;
- степени загрязнения 1 для частей, защищенных от отложения пыли, и для обмоток из лакированных или эмалированных проводов;
- степени загрязнения 3 для прочих частей;
- приложения неоднородных электрических полей;
- переходных перенапряжений, возникающих в оборудовании, не превышающих 4000 В.

Защита от отложения грязи может быть достигнута за счет использования:

- капсулирования с минимальной толщиной 0,5 мм; или
- защитных покрытий, которые предотвращают совместное осаждение мелких частиц и влаги на поверхностях между проводниками. Требования к этим типам защитных покрытий описаны в IEC 60664-3; или
- корпуса, который предотвращает попадание пыли с помощью фильтров или уплотнений при условии, что в самом корпусе не образуется пыль.

Примечание — Примером инкапсуляции является заливка.

Если возникает резонансное напряжение между местом, в котором обмотка и конденсатор соединены вместе, и металлическими частями, которые отделены от токоведущих частей исключительно основной изоляцией, расстояние утечки и зазор должны быть не меньше значений, указанных для значения напряжения, налагаемого резонансом, и эти значения увеличиваются на 4 мм в случае усиленной изоляции.

Соответствие проверяют путем проведения измерения.

Для машин, снабженных входным приборным отверстием, измерения проводят с помощью соответствующего вставленного разъема. Для прочих машин измерения выполняют без дополнительных действий.

Для машин, снабженных ремнями, измерения производят с установленными ремнями, а устройства, предназначенные для изменения натяжения ремня, размещают в наиболее неблагоприятное положение в пределах их диапазона регулировки, а также со снятыми ремнями.

Подвижные части расположены в наиболее неблагоприятном положении; предполагается, что гайки и винты с некруглыми головками затянуты в аналогичном положении.

Зазоры между клеммами и доступными металлическими деталями также измеряют при максимально возможном отвинчивании винтов или гаек, но зазоры должны составлять не менее 50 % от значения, указанного в таблице 12.

Таблица 12 — Минимальные пути токов утечки и зазоры

Размеры в миллиметрах

Расстояния	Машины класса II		Прочие машины					
			Рабочее напряжение ≤ 130 В		Рабочее напряжение > 130 и ≤ 280 В		Рабочее напряжение > 280 и ≤ 480 В	
	Путь токов утечки	Зазор	Путь токов утечки	Зазор	Путь токов утечки	Зазор	Путь токов утечки	Зазор
Между находящимися под напряжением частями разной полярности[a]:								
- при обмотках из лакированных или эмалированных проводов, защищенных от отложения грязи[b]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
- отсутствии защиты от отложения грязи	2,0[c]	1,5	2,0[d,c]	1,5	3,0[d]	2,5	8,0[e]	3,0
Между находящимися под напряжением частями и другими металлическими частями по основной изоляции:								
- если находящиеся под напряжением части являются обмотками из лакированных или эмалированных проводов[e] или при защите от отложения грязи[b]	—	—	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
- при отсутствии защиты от отложения грязи	—	—	2,4[c]	1,5	4,0[c]	3,0	8,0[e]	3,0
Между находящимися под напряжением частями и другими металлическими частями по усиленной изоляции:								
- если находящиеся под напряжением части являются обмотками из лакированных или эмалированных проводов или защищены от отложения грязи[b]	—	—	5,0	5,0	6,0	6,0	10,0[e]	6,0
- для других находящихся под напряжением частей при отсутствии защиты от отложения грязи	—	—	5,0	5,0	8,0	8,0	16,0[e]	8,0
Между металлическими частями, разделенными дополнительной изоляцией	—	—	2,5	2,5	4,0	4,0	8,0[e]	4,0

Окончание таблицы 12

[a] Указанные зазоры не распространяются на воздушный зазор между контактами тепловых регуляторов, устройств защиты от перегрузки, выключателей с микрозазорами и подобных устройств или на воздушный зазор между токоведущими элементами таких устройств, в которых зазор изменяется при перемещении контактов.

[b] В общем случае внутренняя полость машины, имеющей в разумной степени пылезащитный корпус, считается защищенной от отложения грязи при условии, что машина не вырабатывает пыль внутри себя и при этом не требуется герметичное уплотнение.

[c] Эти пути токов утечки несколько ниже предлагаемых по IEC 60664-1. Пути токов утечки между находящимися под напряжением частями разной полярности (рабочая изоляция) связаны только с пожароопасностью, но не с опасностью поражения электрическим током. Так как изделия, на которые распространяется IEC 62841, являются изделиями, находящимися под наблюдением при нормальном применении, оправданы меньшие пути токов утечки.

[d] Эти пути токов утечки могут быть понижены до величин, приведенных в IEC 60664-1, если изоляционные части выполнены из материала группы II или ниже.

[e] Обмотки считаются имеющими основную изоляцию, если они обернуты лентой, а затем пропитаны либо покрыты слоем самотвердеющей смолы, а также в том случае, если после испытания по 14.1 получена указанная в D.2 приложения DD электрическая прочность при приложении испытательного напряжения между проводниками обмотки и металлической фольгой, контактирующей с поверхностью изоляции.

Достаточно, если обертка или пропитка либо слой самотвердеющей смолы покрывает обмотки только в местах возможного образования пути утечки или зазора, установленных для обмоток с лакированными или эмалированными проводами.

Номинальное напряжение между трехфазным источником питания и землей не превышает 277 В, когда применяется графа «Рабочее напряжение > 130 и < 280 В». При рабочих напряжениях выше 280 В пути токов утечки и зазоры следует определять в соответствии с IEC 60664-1, но они не должны быть ниже величин, требуемых в графе «Рабочее напряжение > 130 и < 280 В».

Расстояния через пазы или отверстия в наружных частях из изоляционного материала измеряют вплоть до металлической фольги, контактирующей с доступной поверхностью, при этом фольгу заталкивают в углы и подобные места посредством испытательного щупа B по IEC 61032:1997 и не заталкивают ее в отверстия.

При необходимости с целью уменьшения путей токов утечки и зазоров при измерениях прикладывают усилие в любой точке внутренней проводки и оголенных проводников, кроме проводников нагревательных элементов, а также в любой точке неизолированных металлических капилляров термостатов и подобных устройств, в том числе к наружной поверхности металлических корпусов.

Силу прикладывают посредством испытательного щупа B по IEC 61032:1997, при этом величина силы составляет:

- 2 Н для внутренней проводки и оголенных проводников, а также для неизолированных капилляров термостатов и подобных устройств;
- 30 Н для корпусов.

Способ измерения путей токов утечки и зазоров приведен в приложении AA.

В машинах, имеющих части с двойной изоляцией, при отсутствии металла между основной изоляцией и дополнительной изоляцией измерения проводят так, как если бы между двумя изоляциями находилась металлическая фольга.

Средства, служащие для крепления машины к опоре, считаются доступными.

Пути утечки токов и зазоры внутри оптронов не измеряют, если отдельные изоляционные средства достаточно герметизированы и если исключено попадание воздуха между отдельными слоями материала.

Для частей с разным потенциалом, включая токопроводящие дорожки на печатных платах, за исключением подключения к внешней сети, расстояния утечки и зазоры меньше минимальных значений, указанных:

- в таблице 12; или
- для проводящих дорожек на печатных платах, как указано ниже допускается, при условии:
- выполнения требований раздела 18, если эти пути утечки и воздушные зазоры поочередно закорочены; или
- соответствия 18.6 и 18.8 для электронных схем.

Для проводящих шин на печатных платах, кроме краев плат, указанные в таблице величины между частями разного потенциала можно уменьшать, если при этом не превышается максимальная величина напряженности:

- 150 В на 1 мм при минимальном пути 0,2 мм при условии защиты от отложения грязи;
- 100 В на 1 мм минимальном пути 0,5 мм при условии защиты от отложения грязи.

Если данные величины приводят к получению более высоких величин в отличие от указанных в таблице 12, следует пользоваться последними.

Примечание — Приведенные выше величины равны или больше требуемых по IEC 60664-3.

28.2 Замена

Должны быть обеспечены достаточные расстояния через изоляцию при рабочих напряжениях:

- не выше 130 В включительно расстояние между металлическими частями через изоляцию должно быть не менее 1,0 мм, если они разделены дополнительной изоляцией, и не менее 1,5 мм, если они разделены усиленной изоляцией;
- выше 130 В расстояние между металлическими частями через изоляцию должно быть не менее 1,0 мм, если они разделены дополнительной изоляцией, и не менее 2,0 мм, если они разделены усиленной изоляцией;
- при всех рабочих напряжениях расстояние через усиленную изоляцию, расположенную между обмотками и доступным металлом, должно быть не менее 1,0 мм.

Требуемое расстояние через изоляцию можно получить устройством нескольких сплошных слоев изоляции, между которыми может быть воздух, при этом сумма толщин сплошной изоляции должна быть равна требуемой толщине.

Это требование не применяется при выполнении условий, изложенных в перечислении a) или b).

a) Изоляцию накладывают в виде тонких листов, кроме слюды или подобного чешуйчатого материала, которая состоит:

- из не менее чем двух слоев в случае дополнительной изоляции при условии, что любой из этих слоев выдерживает испытание электрической прочности, предписанное для дополнительной изоляции;
- не менее чем трех слоев в случае усиленной изоляции при условии, что при укладывании любого из двух слоев в контакте друг с другом они выдерживают испытание электрической прочности, предписанное для усиленной изоляции.

Испытательное напряжение прикладывают между наружными поверхностями слоя или двух слоев соответственно.

b) Дополнительная или усиленная изоляция недоступна и отвечает нижеприведенному требованию.

После выдержки в течение 7 сут (168 ч) в печи при температуре на 50 К выше превышения температуры, определенной в испытании по разделу 12, изоляция выдерживает испытание электрической прочности, указанное в приложении DD, проводимое с изоляцией как при температуре выдержки в печи, так и приблизительно при комнатной температуре.

Соответствие проверяют путем осмотра и измерения.

Для оптронов выдержку проводят при температуре на 50 К выше максимального превышения температуры, измеренного на оптроне в испытаниях, указанных в разделах 12 и 18, при этом оптрон работает в наиболее тяжелых условиях, имеющих место в ходе испытания.

Приложения

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими изменениями.

Приложение I
(справочное)

Измерение шума и вибрации

I.2 Определение шумовых характеристик (тест код, класс 2)

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими изменениями.

I.2.2 Определение уровня звуковой мощности

I.2.2.1 Общие положения

Уровень звуковой мощности следует измерять с использованием полусферической измерительной поверхности в соответствии с рисунком I.101 и по ISO 3744:2010, где указаны акустическая среда, приборное оснащение, измеряемые величины, определяемые величины и методика измерения.

За шумовую характеристику принимается корректированный уровень звуковой мощности, дБ*A*, определенный с использованием частотной коррекции A. Корректированный по A уровень звукового давления, по которому определяется звуковая мощность, измеряют непосредственно, а не рассчитывают по данным звукового давления в полосах частот. Измерения проводят в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью.

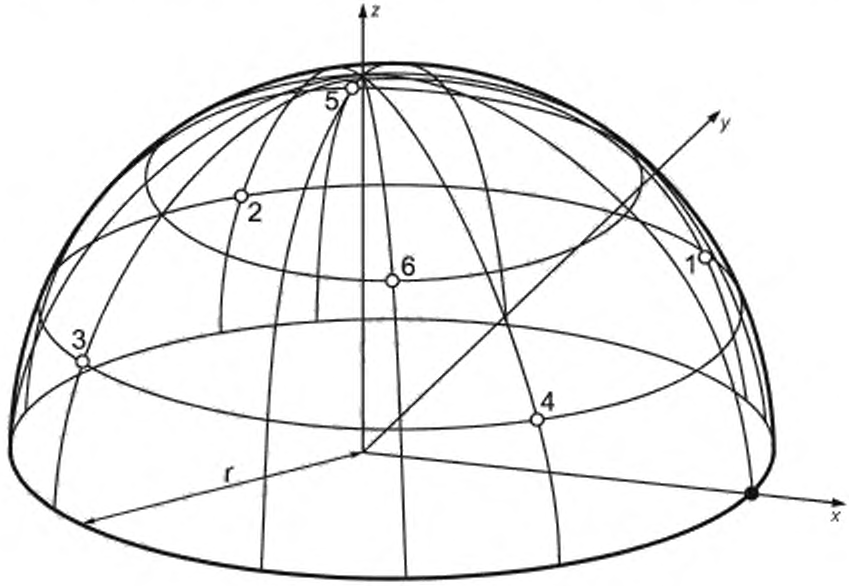


Рисунок I.101 — Расположение микрофонов на полусферической измерительной поверхности (см. таблицу I.101)

I.2.2.2 Этот подпункт не применяют.

I.2.2.3 Этот подпункт не применят.

I.2.2.4 Садовое оборудование

Замена

Средой для испытаний на открытом воздухе должно быть ровное открытое пространство (наклон, при наличии, не более 5 %), на котором не должно быть видимых звукоотражающих объектов (здания, деревьев, столбов, вывесок и т. д.) в зоне радиусом, размер которого приблизительно в три раза превосходит размер радиуса используемой полусферической измерительной поверхности. Для определения уровня звуковой мощности следует использовать ISO 3744:2010 с нижеследующими изменениями:

- массив микрофонов должен иметь шесть позиций микрофонов в соответствии с рисунком I.101 и таблицей I.101;

- для наружных и внутренних измерений отражающая поверхность должна быть заменена искусственной поверхностью в соответствии с I.2.2.101 или естественной поверхностью земли в соответствии с I.2.2.102. Воспро-

изводимость результатов с использованием натуральной травы или другого органического материала, вероятно, будет хуже, чем требуется для степени точности 2. В случае расхождений измерения следует проводить на открытом воздухе и на искусственной поверхности в соответствии с I.2.2.101;

- поверхность измерения должна быть полусферой с радиусом r, который зависит от ширины реза испытуемой машины и который должен быть:
  - r = 4 м для машин с шириной реза не более 1,2 м,
  - r = 10 м для машин с шириной реза более 1,2 м. Допускается меньший радиус, если продемонстрировано, что результаты находятся в пределах 0,5 дБ по сравнению с измерениями с полусферой r = 10 м;
- для измерений на открытом воздухе K_{2A} = 0 дБ;
- для измерений, проводимых вне помещений, условия окружающей среды должны находиться в пределах, установленных производителями измерительного оборудования. Температура окружающего воздуха должна составлять от 5 °С до 30 °С, а скорость ветра должна быть не более 8 м/с и предпочтительно менее 5 м/с. Экран ветра следует использовать каждый раз, когда скорость ветра превышает 1 м/с;
- для измерений в помещении среда должна соответствовать ISO 3744:2010, а значение K_{2A}, определенное без искусственной поверхности и в соответствии с приложением А ISO 3744:2010, должно быть не более 2 дБ, и в этом случае значение K_{2A} не учитывают;
- измерения следует проводить с использованием интегрирующего усредняющего измерителя уровня звука, как определено в IEC 61672-1; в качестве альтернативы могут быть использованы приборы с временными весовыми характеристиками «медленно», как определено в IEC 61672-1.

Машина размещена на поверхности таким образом, что проекция геометрического центра основных частей (исключая ручку, травосборник и т. д.) совпадает с началом системы координат позиций микрофона. Если использована искусственная поверхность, ее размещают таким образом, чтобы ее геометрический центр также совпадал с началом системы координат положений микрофона. Продольная ось станка совмещена с осью x.

Измерение проводят без оператора.

Примечание — Вероятно, что результаты проведения испытаний с использованием оператора не достигнут точности 2 класса.

Корректированный по А уровень звуковой мощности L_{WA}, дБ, должен быть вычислен в соответствии с 8.6 ISO 3744:2010 по формуле

$$L_{WA} = \overline{L_{RfA}} + 10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right), \quad (I.101)$$

при этом $\overline{L_{RfA}}$ вычисляют по формуле

$$\overline{L_{RfA}} = 10 \lg \left[\frac{1}{6} \sum_{i=1}^{6} 10^{0,1 L'_{pAj}} \right] - K_{A1} - K_{A2}, \text{ дБ}, \quad (I.102)$$

где $\overline{L_{RfA}}$ — корректированный по А уровень (эквивалентный уровень) звукового давления, усредненный по точкам измерительной поверхности в соответствии с ISO 3744:2010;

L'_{pAj} — корректированный по А уровень (эквивалентный уровень) звукового давления, измеренный в i точке установки микрофона, дБА;

K_{A1} — коррекция на фоновый шум, дБА;

K_{A2} — показатель акустических условий, дБА;

S — площадь измерительной поверхности по рисунку I.2, м;

S_0 = 1 м.

Для полусферической измерительной поверхности площадь S, м, вычисляют по формуле

$$S = 2\pi r^2 \, m^2, \quad (I.103)$$

из уравнения (I.101)

где радиус полусферы r = 4 м

$$L_{WA} = \overline{L_{rfA}} + 20, \text{ дБ}, \quad (I.104)$$

где радиус полушария r = 10 м

$$L_{WA} = \overline{L_{rfA}} + 28, \text{ дБ}, \quad (I.105)$$

Таблица I.101 — Координаты шести положений микрофона

Номер микрофона	x/r [1]	y/r [1]	z/r	z
1	0,7a	0,7a	—	1,5
2	Минус 0,7a	0,7a	—	1,5
3	Минус 0,7a	Минус 0,7a	—	1,5
4	0,7a	Минус 0,7a	—	1,5
5	Минус 0,27	0,65	0,71	—
6	0,27	Минус 0,65	0,71	—
[1] Значение a зависит от радиуса измерения по таблице I.102.				

Таблица I.102 — Значения a

Радиус измерения r, м	Значение a
4	0,927
10	0,989

Если используется отличный от рекомендуемых радиусов полусферы, то положения микрофонов с 1 по 4 должны поддерживаться на высоте z, равной 1,5 м, а значение постоянной a следует вычислять по следующей формуле:

$$a = \frac{\sqrt{r^2 - 1{,}5^2}}{r}. \quad \text{(I.106)}$$

I.2.2.101 Требования к искусственной поверхности

Искусственная поверхность должна иметь коэффициенты поглощения, приведенные в таблице I.103, измеренные в соответствии с ISO 354:2003.

Таблица I.103 — Коэффициенты поглощения

Частота, Гц	Коэффициенты поглощения	Допуск
125	0,1	± 0,1
250	0,3	± 0,1
500	0,5	± 0,1
1000	0,7	± 0,1
2000	0,8	± 0,1
4000	0,9	± 0,1

Искусственная поверхность должна быть размещена на твердой отражающей поверхности размером не менее 3,6 × 3,6 м, размещенной в центре испытательной среды. Конструкция несущей конструкции должна быть такой, чтобы требования к акустическим свойствам также удовлетворялись при наличии поглощающего материала. Конструкция должна поддерживать оператора, чтобы избежать сжатия поглощающего материала.

Примечание — См. приложение GG для примера материала и конструкции, которые, вполне вероятно, будут соответствовать этим требованиям.

I.2.2.102 Требования к естественной поверхности земли

Испытательная среда должна быть покрыта, по крайней мере для горизонтальной проекции используемой измерительной поверхности, высококачественной натуральной травой. Перед проведением измерений трава должна быть подстрижена газонокосилкой до высоты среза, максимально приближенной к 30 мм. Поверхность должна быть чистой от обрывов травы и мусора, и на ней не должно быть влаги, мороза или снега.

I.2.3 Определение уровня звукового давления излучения на рабочем месте оператора

Этот подпункт применим, за исключением нижеприведенного:

I.2.3.1 Этот подпункт не применяют.

I.2.3.2 Этот подпункт не применяют.

I.2.3.3 Замена

Корректированный по уровню А уровень звукового давления в рабочем положении L_{pA} должен быть определен в соответствии с классом 2 ISO 11201 с учетом следующих изменений:

- среда для испытаний на открытом воздухе должна представлять собой ровное открытое пространство (с уклоном, при наличии, не превышающее 5/100), на котором не должно быть видимых объектов, отражающих звук (здания, деревья, столбы, вывески и т. д.) в круглой зоне с радиусом, размер которого приблизительно в три раза превосходит размер радиуса используемой полусферической измерительной поверхности;

- для наружных и внутренних измерений отражающая поверхность должна быть заменена искусственной поверхностью в соответствии с I.2.2.101 или естественной поверхностью земли согласно с I.2.2.102. Воспроизводимость результатов с использованием натуральной травы или другого органического материала, вероятно, будет хуже, чем требуется для степени точности 2. В случае расхождения измерения следует проводить на открытом воздухе и на искусственной поверхности в соответствии с I.2.2.101;

- для измерений на открытом воздухе K_{A2} = 0 дБ;

- для измерений, проводимых вне помещений, условия окружающей среды должны находиться в пределах, установленных производителями измерительного оборудования. Температура окружающего воздуха должна находиться в диапазоне от минус 10 °С до плюс 30 °С, а скорость ветра должна быть менее 8 м/с и предпочтительно менее 5 м/с. Экран ветра следует использовать каждый раз, когда скорость ветра превышает 1 м/с;

- для измерений, проводимых в помещении, среда должна соответствовать ISO 3744, а значение K_{A2}, определенное без искусственной поверхности и в соответствии с приложением А ISO 3744, должно быть не более 2 дБ, и в этом случае K_{A2} не учитывают.

Испытание проводят с оператором или манекеном ростом от 1,7 до 1,8 м, который должен стоять ровно и смотреть прямо. Микрофон закрепляют на головке на расстоянии от 180 до 220 мм в сторону от ее центральной плоскости, на одной линии с глазами и на той стороне, где наблюдается более высокое значение А взвешенного уровня звукового давления.

Микрофон направлен таким образом, чтобы его ось максимально плоского отклика (как указано производителем микрофона) была направлена вперед и под углом 45° вниз от горизонтали. Если для крепления микрофона используется шлем, форма шлема должна быть такой, что его внешний край был как минимум на 30 мм ближе к голове, чем микрофон.

Измерения повторяют для достижения требуемой степени точности, результаты не менее трех последовательных корректированных по А испытаний должны отличаться на величину не более 2 дБ. Среднее арифметическое результатов измерения представляет собой корректированный по А уровень звукового давления эмиссии машины.

I.2.4 Условия установки и монтажа электрических машин при испытании на шум

Замена

Условия установки и монтажа должны быть одинаковыми для определения уровня звуковой мощности и уровня звукового давления на рабочем месте.

Испытуемая машина должна быть новой производственной машиной, оснащенной насадками, которые влияют на акустические свойства, как указано в 8.14.2. Если травосборник предусмотрен или доступен для машины, он должен быть установлен пустым.

Регулируемые функции (например, высота ручки) установлены в соответствии с требованиями оператора или манекена.

Перед началом испытаний машина должна быть переведена в стабильное состояние, как указано в 8.14.2.

Для барабанных газонокосилок вращающиеся режущий(е) цилиндр(ы) и/или неподвижная(ые) режущая(ие) кромка(и) должны быть отрегулированы таким образом, чтобы:

- листовая крафт-бумага номинальной конструкцией 80 г/м^2 резалась не менее чем на 50 % ширины разреза; или

- зазор между режущим устройством и режущим брусом в состоянии покоя не превышал 0,15 мм по всей ширине резания при проверке калиброванными полосковыми датчиками.

Для барабанных газонокосилок необходимо соблюдать осторожность для того, чтобы избежать перегрева режущего устройства и режущего бруса при непрерывной работе (без стрижки травы), в связи с чем могут возникнуть соответствующие перерывы в охлаждении и смазке.

Если максимальная высота среза машины превышает 30 мм, высота среза должна быть отрегулирована на самое низкое положение, но не ниже 30 мм. Если максимальная высота среза машины составляет менее 30 мм, высота среза должна быть отрегулирована до максимально возможного положения. Высоту среза следует регулировать так, чтобы машина опиралась на твердую плоскую поверхность.

I.2.5 Условия работы

Рабочие условия должны быть одинаковыми для определения как уровня звуковой мощности, так и уровня звукового давления излучения на рабочем месте.

Машина работает на максимальной частоте вращения на холостом ходу в течение 10 мин до начала испытания. Газонокосилка испытана с включенными режущими средствами и на максимальной частоте вращения на холостом ходу.

Во время измерений машина должна работать и находиться в стабильных условиях. Как только уровень шума стабилизируется, интервал измерения должен составлять не менее 15 с. Если измерения должны проводить в полосах частот октавы или одной трети октавы, минимальный период наблюдения должен составлять 30 с для полос частот, центрированных на уровне 160 Гц или ниже, и 15 с для полос частот, центрированных на уровне 200 Гц или выше.

Примечание — Так как сложно применить или смоделировать нагрузку на газонокосилки в лабораториях, и результаты испытаний показали, что технологический шум не оказывает существенного влияния на результаты, измерения проводят только на холостом ходу.

I.3 Вибрация

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующими изменениями.

I.3.3.2 Место измерения

Дополнение

Для измерения вибрации на рукоятке необходимо использовать максимум два датчика. Датчик(и) для измерения вибрации на рукоятке должен(ы) быть расположен(ы) в том месте, где оператор держит рукоятку(и). Оператор(ы) должен(ы) находиться в нормальном рабочем положении. На рисунке I.102 приведены примеры расположения преобразователей для газонокосилок.

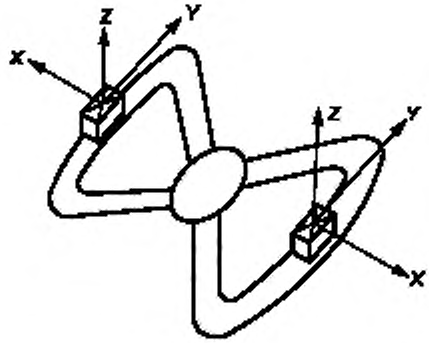


Рисунок I.102 — Примеры расположения преобразователей для газонокосилок

I.3.5.1 Замена последнего абзаца

Испытания газонокосилки проводят в стационарном положении.

I.3.5.2 Насадка и объект обработки

Дополнение

Если травосборник предусмотрен или доступен для машины, испытание проводят с установленным и пустым травосборником.

Машину проверяют со всеми режущими устройствами, входящими в комплект поставки, а также другими приспособлениями, поставляемыми производителем газонокосилки и обеспечивающими наиболее высокий уровень вибрации. Конфигурация испытанной машины должна быть зафиксирована.

Перед началом испытаний машина должна быть переведена в стабильное состояние, как указано в 8.14.2.

I.3.5.3 Условия работы

Замена

Испытания газонокосилки проводят в стационарном положении с включенными режущими устройствами на максимальной частоте вращения на холостом ходу и в течение периода, соответствующего периоду нормального применения, как указано в 8.14.2.

Примечание — Так как нагрузка на газонокосилки в лабораториях затруднена или имитирована, а результаты испытаний показали, что нагрузка не оказывает существенного влияния на результаты вибрации, измерения проводят только без нагрузки.

Машина должна работать в нормальных рабочих режимах, как указано в 8.14.2, которые должны поддерживаться на протяжении всего испытания. Следует использовать те рабочие условия, при которых возникают наибольшие значения вибрации при типичном и нормальном применении машины.

Регулируемые рукоятки машин должны быть установлены в соответствии с физическими параметрами оператора(ов).

Газонокосилка расположена на твердой ровной поверхности, высота среза должна быть установлена на величину, равную 30 мм, если это возможно, или на следующее более высокое положение. Машина с максимальной высотой среза менее 30 мм должна быть настроена на максимальное значение.

Для барабанных газонокосилок вращающий(ие)ся режущий(ие) цилиндр(ы) и/или неподвижная(ые) режущая(ие) кромка(и) должны быть отрегулированы таким образом, чтобы:

- листовая крафт-бумага номинальной конструкцией 80 г/м^2 резалась не менее чем на 50 % ширины разреза; или

- зазор между режущим устройством и режущим брусом в состоянии покоя не превышал 0,15 мм по всей ширине резания при проверке калиброванными полосковыми датчиками.

Для барабанных газонокосилок необходимо соблюдать осторожность во избежание перегрева режущего устройства и режущего бруса при непрерывной работе (без стрижки травы), в связи с чем могут потребоваться соответствующие перерывы для охлаждения и смазки.

Измерения следует проводить на поверхности в соответствии с BB.1 приложения BB.

Перед началом испытания машина должна проработать в этих условиях не менее 10 мин для ее прогрева.

I.3.6.1 Отчетные величины вибрации

Каждое измерение проводят после включения машины в течение минимум 2 с или до достижения максимальной частоты вращения режущего устройства в зависимости от того, что более. Измерение вибрации осуществляют в течение минимум 8 с.

I.3.6.2 Декларирование величины полной вибрации

Дополнение

Общее значение вибрации на рукоятках с наибольшей эмиссией и неопределенностью *K* должно быть задекларировано.

Приложение K
(обязательное)

Аккумуляторные машины и аккумуляторные батареи

K.1 Дополнение

При отсутствии иных указаний в данном приложении применимы все пункты настоящего стандарта.

K.3 Термины и определения

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим дополнением.

Дополнение

K.3.63 **рабочее напряжение** (working voltage): Максимальное напряжение без учета влияния переходных напряжений, которому подвергается рассматриваемая часть машины, работающая на холостом ходу от полностью заряженной батареи или в отключенном состоянии, в зависимости от того, что более.

K.3.301 **защитный код отключающего устройства** (code protected disabling device): Устройство, которое при срабатывании предотвращает работу машины и требует ввода кода (например, с клавиатуры), прежде чем машина будет запущена.

K.3.302 **отключающее устройство** (disabling device): Съемная часть, например ключ, который предотвращает работу газонокосилки при ее снятии.

K.3.303 **коммутируемая цепь** (switched circuit): Цепь, представляющая собой цепь с низким энергопотреблением, когда выключатель питания находится в положении «Выключено».

Примечание — Требования к цепи малой мощности приведены в приложении H.

K.5.17 Дополнение

Масса машины включает в себя самые тяжелые аккумуляторные батареи в соответствии с перечислением 2) e) K.8.14.2.

K.5.207 Дополнение

Для испытаний, которые проводят на максимальной частоте вращения:

- аккумуляторная батарея должна быть заменена на полностью заряженную в том случае, если необходимо, чтобы частота вращения режущего устройства была не менее 90 % от максимальной; или
- машина может получать питание от внешнего источника, поддерживаемого при номинальном напряжении батареи.

K.7.1 Этот подпункт не применяют.

K.7.2 Модификация

Машины без частей, имеющих опасное напряжение, должны обладать степенью защиты не менее IPX1.

Машины с деталями, имеющими опасное напряжение, должны обладать степенью защиты не менее IPX4.

K.8.1.101 Этот подпункт не применяют.

K.8.2 Дополнение

Газонокосилки со съемными или отделяемыми аккумуляторными батареями должны иметь дополнительную маркировку предупреждений по безопасности:

- «ВНИМАНИЕ. Отсоедините аккумуляторную батарею перед техническим обслуживанием» или одним из знаков безопасности, указанным на рисунке AA.5 приложения AA.

Газонокосилки со встроенным аккумулятором и съемным отключающем устройством должны иметь дополнительную маркировку предупреждений по безопасности:

- «ВНИМАНИЕ. Удалите отключающее устройство перед техническим обслуживанием» или одним из знаков безопасности, указанным на рисунке AA.6 приложения AA.

Термин «отключающее устройство» в приведенном выше предупреждении допускается заменить термином (например, «ключ»), используемым в инструкциях по эксплуатации.

Газонокосилки со встроенной батареей и отключенным устройством с защитой кода должны иметь дополнительную маркировку предупреждений по безопасности:

- «ВНИМАНИЕ. Включите отключающее устройство перед техническим обслуживанием» или одним из знаков безопасности, указанный на рисунке AA.7 приложения AA.

К.8.3 Аккумуляторные машины и съемные или отдельные аккумуляторные батареи должны иметь следующую дополнительную информацию:

- наименование и адрес производителя и, если применимо, его уполномоченного лица. Для связи достаточно любого адреса. Страна или штат, город и почтовый индекс (при наличии) считаются достаточными для этой цели;
- обозначение серии или типа для технической идентификации продукции. Это может достигаться комбинацией букв и/или цифр и допускается объединять с обозначением машины.

Примечание 1 — Термин «обозначение серии или типа» также известен как марка модели.

Аккумуляторные машины также должны иметь следующую дополнительную информацию:

- год изготовления и код даты, указывающий не менее чем месяц изготовления;
- обозначение машины.

Обозначение машины может быть достигнуто с помощью кода, который представляет собой любую комбинацию букв, цифр или символов, при условии, что этот код объясняется явным обозначением, таким как «газонокосилка», «косилка» и т. д. в инструкциях, прилагаемых с машиной.

Примечание 2 — Примером такого кода является «А123-В»;

- для машин, изготовленных таким образом, что, если их части отправляются отдельно для сборки конечным пользователям, каждая часть должна иметь четкую идентификацию на ее части или упаковке;
- «> 25 кг», если масса машины превышает 25 кг.

Отдельные и съемные аккумуляторные батареи также должны иметь следующую дополнительную маркировку.

- емкость, указанная производителем в Ач или мАч, на основе номинальной емкости ячеек, определенной в соответствии с IEC 61056-1, IEC 61960, IEC 61951-1 и IEC 61951-2, в зависимости от применения;
- для щелочных или других некислотных электролитных батарей — тип батарей, например Li-Ion, NiCd и NiMH.

Для барабанных газонокосилок режущие устройства, заменяемые во время технического обслуживания пользователем, должны иметь маркировку, указывающую номер(а) детали и производителя, импортера или поставщика. Допускается нанесение данной маркировка так, чтобы она была четко различима снаружи машины.

К.8.14.1.101 **Дополнительные указания мер безопасности при работе с газонокосилками**

a) **Не используйте газонокосилку в плохих погодных условиях, особенно когда существует риск удара молнии.** *Это снижает риск удара молнией.*

b) **Тщательно осмотрите ту область, в которой планируется использование машины, на предмет наличия животных.** *Во время работы машины животные могут получить телесные повреждения.*

c) **Тщательно осмотрите ту область, в которой планируется использование машины, и удалите все камни, палки, провода, кости и другие посторонние предметы**. *Во время работы машины эти предметы могут быть отброшены и тем самым могут нанести телесные повреждения.*

d) **Перед использованием машины всегда визуально проверяйте лезвие и узел лезвия на наличие износа и повреждений.** *Изношенные или поврежденные детали увеличивают риск получения телесного повреждения.*

e) **Регулярно проверяйте травосборник на наличие повреждений или износа.** *Изношенный или поврежденный травосборник увеличивает риск получения телесных повреждений.*

Примечание 1 — Термин «травосборник» допускается заменять на термин «подхватник травы» или «сумка».

Примечание 2 — Приведенное выше предупреждение не распространяется на те машины, которые могут быть использованы только как мульчирующая газонокосилка.

f) **Не удаляйте защитный кожух. Защитные кожуха должны быть в рабочем состоянии и правильно установлены.** *Ослабленный, поврежденный или неправильно установленный защитный кожух может привести к получению телесных повреждений.*

g) **Следите за тем, чтобы все вентиляционные отверстия были открыты.** *Заблокированные мусором вентиляционные отверстия могут привести к перегреву или вызвать возгорание.*

h) **При работе с машиной всегда надевайте нескользкую защитную обувь. Не работайте с машиной в отсутствии обуви или в открытой обуви (сандалии, тапочки).** *Использование соответствующей обуви уменьшает вероятность получения травмы ног от контакта с движущимся лезвием.*

i) **При работе с машиной всегда надевайте длинные штаны.** *Отсутствие защитной одежды увеличивает вероятность получения телесных повреждений от случайно отброшенных машиной предметов.*

j) **Не работайте с машиной на мокрой траве. При работе двигайтесь шагом и никогда не бегайте.** *Это снижает риск скольжения и падения, которое может привести к телесным повреждениям.*

k) **Не работайте с машиной на чрезмерно крутых склонах.** *Работа на склонах увеличивает риск потери контроля, скольжения и падения, которое может привести к телесным повреждениям.*

l) **При работе на склонах всегда следите за своей устойчивостью. Никогда не поднимайтесь и не опускайтесь и соблюдайте предельную осторожность при изменении направления.** *Работа в устойчивом положении снижает риск потери контроля, скольжения и падения, которое может привести к телесным повреждениям.*

m) **Будьте предельно осторожны при движении назад.** *При таком движении возрастает риск контакта движущихся частей машины с ногами или стопами.*

n) **Не прикасайтесь к лезвиям и другим опасным движущимся частям до их полной остановки.** *Соблюдение данного предупреждения снижает риск получения телесных повреждений от движущихся частей.*

Примечание — Это предупреждение не распространяется на машины со встроенными аккумуляторными батареями.

o) **При очистке машины, в том числе от заклинившего материала, убедитесь в том, что все выключатели питания отключены, а аккумуляторный батареи отсоединены.** *Непреднамеренное включение машины может привести к получению телесных повреждений различной степени тяжести.*

Примечание — Это предупреждение не распространяется на машины со встроенными аккумуляторными батареями.

p) **При очистке машины, в том числе от заклинившего материала, убедитесь в том, что все выключатели питания отключены и отключающее устройство удалено (или активированы).** *Непреднамеренное включение машины может привести к получению телесных повреждений различной степени тяжести.*

Примечание 1 — Используйте «удалить» или «активировать» в зависимости от типа отключающего устройства, которое установлено на машине.

Примечание 2 — Для съемных отключающих устройств допускается заменить термин «отключающее устройство» термином, используемым для устройства отключения в руководстве по эксплуатации (например, «ключ»).

Примечание 3 — Это предупреждение не распространяется на машины с отдельными или съемными аккумуляторными батареями.

K.8.14.2 b) Замена перечисления 104)

104) Инструкции по остановке машины, применению отключающего устройства, извлечению съемной или отдельной аккумуляторной батареи в зависимости от того, что применимо, а также указание о полной остановке всех движущихся частей:

- после удара о посторонний предмет и при осмотре машины на предмет повреждений и ремонта перед повторным пуском и эксплуатацией машины;
- если машина начинает излучать повышенную вибрацию, а также при проверке на наличие повреждений и необходимости замены или ремонта поврежденной детали, проверке и затяжке всех незафиксированных деталей.

Перечисление 105) не применяют.

301) Инструкции по использованию и регулировке любых средств удержания отделяемых аккумуляторных батарей в соответствии с K.21.305 и инструкции по снятию или удалению.

K.9.2 Этот подпункт не применяют.

K.12.1 Температуры аккумуляторных машин и аккумуляторных батарей не должны достигать чрезмерных значений.

Соответствие проверяют путем определения превышения температуры различных частей при нижеприведенных условиях.

Испытание проводят на машине, расположенной на неперфорированной плоской горизонтальной поверхности с прикрепленными режущими устройствами.

Наиболее неблагоприятные условия определяются с помощью конфигурации:

- навесного оборудования;
- режущего устройства;
- аккумуляторной батареи, и
- настройки управления (например, включение/выключение режущего устройства или тягового привода).

Наиболее неблагоприятные условия определяют с использованием конфигурации навесного оборудования и режущих средств в соответствии с 8.14.2, с помощью которой достигается самая высокая температура на поверхности внешнего кожуха при оценке как на минимальной, так и на максимальной высоте резания.

Тяговые ведущие колеса, при наличии, поднимают на минимальную величину, необходимую для предотвращения контакта с неперфорированной плоской горизонтальной поверхностью.

Машина работает непрерывно на холостом ходу:

- на максимальной частоте вращения,
- а также с тяговым приводом, при наличии, настроенным на наиболее неблагоприятную настройку частоты, включая нулевую,

до достижения максимальной температуры или до прекращения работы вследствие разрядки аккумулятора.

В ходе испытания не должны срабатывать тепловые выключатели и защита от перегрузки. Превышения температуры не должны превосходить величины, приведенные в таблице 2.

K.12.2.1 Этот подпункт не применяют.

K.14 Влагостойкость

Применяют соответствующий раздел настоящего стандарта со следующим дополнением.

K.14.1 Этот подпункт не применяют.

K.14.2 Корпус машины должен обеспечивать степень защиты от влаги в соответствии с маркировкой (кроме IPX0) машины.

Соответствие проверяют с помощью соответствующей обработки, указанной в K.14.2.2, с установленными условиями машины согласно K.14.2.1.

K.14.2.1 Испытание машины проводят с выключателем питания в положении «Выключено» и подключенным съемным аккумуляторным блоком или съемным аккумуляторным блоком, в зависимости от ситуации, и затем повторно тестируют с любым удаленным аккумулятором.

Съемные части, которые могут быть удалены без помощи инструмента, снимают и при необходимости подвергают соответствующей обработке. Воздушные фильтры не снимают.

K.14.2.2 Замена последнего абзаца

Во время и после соответствующей обработки машина не должна приводиться в действие с выключателем питания в положении «Выключено» с установленной батареей.

Если испытание проводят без аккумуляторной батареи, то машина не должна приводиться в действие с выключателем питания в положении «Выключено» с установленной в конце испытания аккумуляторной батареей.

После испытания проверка должна показать, что на изоляции отсутствуют следы воды, которые могли бы привести к уменьшению путей утечки между неизолированными проводниками ниже значений, указанных в K.28.1, где замыкание проводников может привести к запуску машины или пожару.

По окончании проводят оценку риска:

- возникновения пожара по перечислению f) K.18.1, и
- потери функционирования любой важной для безопасности функции.

K.14.3—K.14.5 Эти подпункты не применяют.

K.17.2 Этот подпункт не применяют.

K.18.5 Этот подпункт не применяют.

K.18.8 Дополнение к таблице 4

Таблица 4 — Требуемые уровни эффективности

Тип и назначение существенной для безопасности функции	Требуемый уровень эффективности
Любое отключающее устройство согласно K.21.302.2	Не является важной для безопасности функцией

K.19.1 Этот подпункт не применяют к крышкам для аккумуляторных батарей или аккумуляторных отсеков.

K.19.101.1.3 Стояночный тормоз

Дополнение

Испытание проводят с использованием самой тяжелой аккумуляторной батареи или комбинацией аккумуляторных батарей в соответствии с перечислением e) 2) K.8.14.2.

K.19.101.5.5 Дополнение

Во время испытания аккумуляторная батарея должна быть заменена на полностью заряженную в том случае, если необходимо, чтобы частота вращения режущего устройства была не менее 90 % от максимальной частоты вращения.

Испытание можно проводить на машине, работающей от внешнего источника питания, поддерживаемого при номинальном напряжении батареи, при условии, что соответствующая запасная часть, которая имитирует массу батареи, установлена на машине во время испытания.

K.19.102.2.2 Наклон

Передние колеса ротационной газонокосилки, оснащенные сзади травосборником, должны оставаться на опорной поверхности при нормальных условиях эксплуатации.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Перед испытанием травосборник полностью заполняют материалом плотностью от 140 до 160 кг/м^3. Отверстие в травосборнике закрывают легким материалом для того, чтобы сохранить содержимое во время испытания.

Допускается закрепление тела эквивалентной массы в объемном центре масс травосборника.

Машину размещают на твердой ровной горизонтальной поверхности. Защитные кожуха, или дефлекторы, или оба устройства устанавливают в рабочем положении на корпусе режущего устройства и машины в контакте с опорной поверхностью.

Испытание проводят с машиной и режущими устройствами, находящимися в неподвижном состоянии, а также с режущим устройством и регулируемой рукояткой в наиболее неблагоприятной конфигурации в соответствии с перечислением b) 8.14.2.

Грузы массой от 95 до 105 г одновременно закрепляют на левой и правой поверхности захвата, как указано в перечислении b) 8.14.2 в наиболее неблагоприятных местах.

Испытание проводят с наиболее неблагоприятной аккумуляторной батареей в соответствии с перечислением e) 2) K.8.14.2.

Травосборник прикреплен к машине в соответствии с 8.14.2.

Оба передних колеса не должны подниматься. Отрыв происходит, когда между каждым передним колесом и твердой плоской горизонтальной поверхностью измеряется зазор не менее 10 мм.

K.20.101.1 Структурная целостность

Дополнение:

Во время испытания по приложению D ISO 5395-1:2013 аккумуляторная батарея должна быть заменена на полностью заряженную по мере необходимости, чтобы поддерживать частоту вращения режущего устройства не менее 90 % от максимальной.

Допускается проводить испытание с машиной, питаемой от внешнего источника питания, поддерживающего номинальное напряжение батареи, при условии, что на машине во время испытания установлена часть, имитирующая массу аккумуляторной батареи.

K.20.101.3 Испытание на дисбаланс

Дополнение:

Во время испытания по 5.1.2.2 ISO 5395-2:2013 аккумуляторная батарея должна быть заменена на полностью заряженную по мере необходимости, чтобы поддерживать частоту вращения режущего устройства не менее 90 % от максимальной.

Допускается проводить испытание с машиной, питаемой от внешнего источника питания, поддерживающего номинальное напряжение батареи, при условии, что на машине во время испытания установлена часть, имитирующая массу аккумуляторной батареи.

K.21.102 Этот подпункт не применяют.

K.21.30 Замена первого абзаца

Рукоятки должны быть:

- из изоляционного материала; или
- если не из изоляционного материала, то электрически изолированного от узла режущего устройства материалом, имеющим толщину не менее 1 мм, эквивалентную дополнительной изоляции; или
- покрыты изоляционным материалом толщиной не менее 1 мм, длиной 150 мм от края рукояток и установленных на них органов управления оператора, а также изоляцией, эквивалентной дополнительной изоляции от других токоведущих доступных частей, которые находятся в пределах 75 мм от земли или от проводящих доступных частей, соединенных с такими частями.

K.21.102 Этот подпункт не применяют

K.21.301 Для машин со съемными или раздельными аккумуляторными батареями средства отсоединения аккумуляторных блоков должны быть легко доступными при нахождении машины в нормальном рабочем положении.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

K.21.302 Машины со встроенными аккумуляторными батареями

K.21.302.1 В состав машин со встроенными аккумуляторными батареями должно быть включено средство отсоединения цепи двигателя режущего устройства, которое не находится под контролем оператора. Активация этого средства должна быть легко доступной при нахождении машины в нормальном рабочем положении.

Это требование может быть выполнено одним устройством, которое также удовлетворяет требованиям устройства отключения, как указано в K.21.302.2.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

K.21.302.2 Отключение устройства

K.21.302.2.1 Общие положения

Для машин со встроенными батареями должно быть предусмотрено отключающее устройство, которое должно препятствовать работе режущего устройства и тягового привода, при наличии, в процессе его снятия или эксплуатации. Отключающее устройство должно быть скрыто.

Отключающее устройство должно соответствовать K.21.302.2.2 или K.21.302.2.3.

K.21.302.2.2 Съемное отключающее устройство

Когда отключающее устройство удалено, режущее устройство и тяговый привод, при их наличии, не должны работать.

Съемное отключающее устройство не должно быть постоянно прикреплено к машине.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

K.21.302.2.3 Кодовое защищенное отключающее устройство

Когда машина отключена с помощью устройства с защитой от кода, не должно быть возможности задействовать режущее устройство и тяговый привод, при их наличии, до набора определенной последовательности клавиш (например, буквенный и/или цифровой код длиной не менее четырех символов), введенной на клавиатуре.

Машина не считается работающей при отображении, передаче или хранении данных (например, кодов ошибок) в то время, когда машина отключена с помощью устройства блокировки с защитным кодом.

Отключение устройства, защищенного с помощью кода, возможно только непосредственно с машины.

Не должно быть возможности деактивировать защищенный код отключающего устройства с любого удаленного устройства.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и испытания вручную.

К.21.303 За исключением аккумуляторных батарей, заряженных бесконтактным способом, например солнечных батарей, не должно быть возможности управлять машиной во время зарядки, если не выполнены требования приложения L.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра, практического испытания и, если применимо, согласно приложению L.

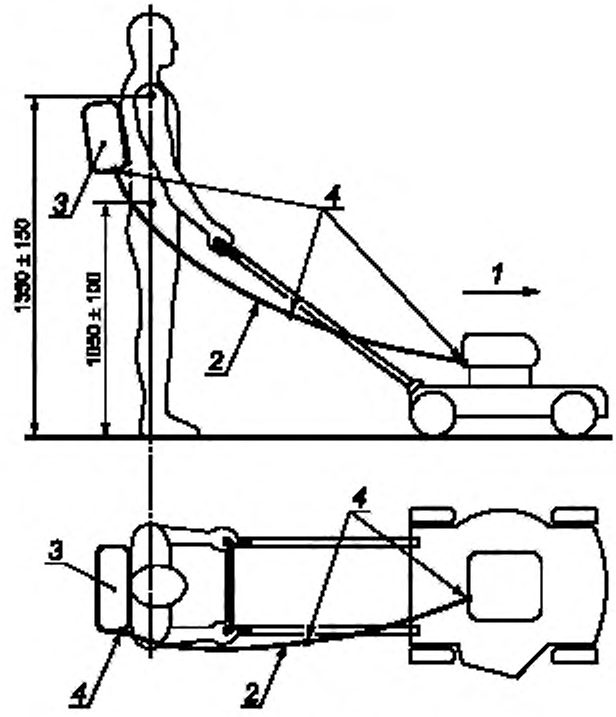
К.21.304 Для того чтобы снизить риск получения травмы оператором из-за потери контроля над машиной, газонокосилки, снабженные съемным аккумуляторным блоком, предназначенным для крепления на теле оператора в соответствии с К.8.14.2, должны быть снабжены автоматическим средством отсоединения съемного аккумуляторного блока.

Соответствие проверяют путем проведения испытания.

К газонокосилке в направлении поступательного движения постепенно прикладывают усилие не более 200 Н. Съемный аккумуляторный блок должен быть расположен на операторе так же, как описано в К.8.14.2 и показано на рисунке К.301. Съемный аккумуляторный блок должен быть отсоединен от газонокосилки. После этого испытания соединение может быть неработоспособным.

После испытания аккумуляторная машина и аккумуляторный блок не должны воспламеняться или взрываться и должны соответствовать требованиям К.9, К.19 и К.28.1.

Повреждение отделки, небольшие вмятины и трещины, которые не уменьшают пути утечки или зазоры ниже значений, указанных в К.28.1, или небольшие сколы не учитывают.



1 — направление приложенной силы, *2* — разъемный шнур аккумуляторной батареи, *3* — разъемный аккумуляторный блок; *4* — примеры точек подключения

Рисунок К.301 — Примеры расположения отделяемого аккумуляторного блока и направления приложенного усилия

K.21.305 Отдельные аккумуляторные батареи, которые предназначены для удержания на теле оператора в соответствии с перечислением 301) b) K.8.14.2, должны быть снабжены средствами удержания или крепления.

Это требование может быть выполнено с помощью плечевого ремня, ремня безопасности или других средств удержания или крепления.

Любые плечевые или поясные ремни безопасности должны регулироваться по размеру оператора, и их работа должна соответствовать перечислению 301) b) K.8.14.2.

Плечевые или поясные ремни должны иметь:

- такую конструкцию, чтобы его можно было легко снять; или
- механизм быстрого отсоединения, который обеспечивает быстрое снятие отдельной аккумуляторной батареи с оператора.

Механизм быстрого отсоединения должен быть расположен либо на соединении между отдельной аккумуляторной батареей и ремнем безопасности, либо между ремнем безопасности и оператором. Механизм быстрого отсоединения должен допускать разъединение только преднамеренным действием оператора. Механизм быстрого отсоединения должен открываться под массой отдельной аккумуляторной батареи. Разблокировка механизма быстрого отсоединения должна быть возможна при использовании одной руки и иметь не более двух точек отсоединения.

Примечание — Примером точки отсоединения является пряжка, которую необходимо сжать большим и указательным пальцами перед тем, как расстегнуть, например пряжки сбоку.

Считается, что плечевой ремень с двумя ремнями сконструирован таким образом, чтобы его можно было легко снимать, если левый и правый плечевые ремни не соединены друг с другом перед телом оператора. Если предусмотрены ремни для соединения между левым и правым плечевыми ремнями, считается, что они спроектированы таким образом, чтобы их можно было легко снимать, когда ремни, соединяющие левый и правый плечевые ремни, можно ослабить под нагрузкой отдельной аккумуляторной батареи одной рукой и иметь не более двух точек сброса.

Механизм отсоединения должен допускать разъединение только преднамеренным действием оператора.

Соответствие проверяют осмотром и функциональным испытанием с использованием самой тяжелой отдельной аккумуляторной батареи, указанной в перечислении 2) e) K.8.14.2.

K.23.1.10 Силовые выключатели должны иметь достаточную отключающую способность.

Соответствие проверяют, подвергая переключатель 50 рабочим циклам подачи и отключения тока заблокированного выходного механизма полностью заряженной машины с батарейным питанием. Каждый период включения имеет продолжительность не более 0,5 с, а каждый период отключения — не менее 10 с.

После этого испытания выключатель питания не должен иметь электрических или механических повреждений. Если в конце испытания переключатель работает должным образом во включенном и выключенном положениях, считается, что он не имеет механических или электрических повреждений.

K.23.1.10.1 Этот пункт не применяют.

K.23.1.10.2 Этот пункт не применяют.

K.23.1.201 Модификация

Выключатели питания (регуляторы присутствия оператора) подвергают 10 000 циклов работы, что приводит к отключению тока, возникающего в полностью заряженной аккумуляторной машине, работающей без нагрузки.

Дополнение

Примечание — Выключатели питания для газонокосилок находятся под контролем оператора (см. 21.104.2).

K.23.301 Элементы, используемые в машинах, или элементы, используемые в аккумуляторных батареях, должны быть запечатаны.

Соответствие проверяют осмотром.

Примечание — Термин «запечатаны» означает, что содержимое ячейки не находится под атмосферным давлением. Это не исключает использования вентиляционных отверстий для предотвращения чрезмерного внутреннего давления.

K.24 Соединение питания и внешние гибкие кабели

Этот раздел настоящего стандарта не применяют, за исключением следующего:

K.24.301 Внешние гибкие кабели или шнуры, соединяющие машины с отдельной аккумуляторной батареей и соединительными шнурами, должны иметь крепление шнура для предотвращения деформации проводов, включая скручивание, на зажимах и защиты изоляции проводов от истирания.

Должна быть исключена возможность заталкивания шнура в машину на глубину, при которой может произойти повреждение шнура или внутренних частей машины.

Соответствие требованию проверяют осмотром, испытанием вручную и следующим испытанием.

Наносят метку на шнуре, который вытягивают под действием усилия, указанного в таблице 301, на расстоянии, приблизительно равном 20 мм относительно крепления шнура или иной подходящей точки. Далее шнур тянут

без рывков в течение 1 с в наиболее невыгодном направлении с усилием, указанным в таблице 301. Испытание проводят 25 раз. Далее шнур, не установленный на барабане для убирания шнура, подвергают воздействию момента вращения, прикладываемого как можно ближе к машине. Момент вращения указан в таблице 301 и прикладывается в течение 1 мин. После испытаний шнур не должен *иметь*:

- *разрывов оболочки, покрытия или оплетки; или*
- *обрывов более 10 % жил любого проводника; или*
- *заметную нагрузку на клеммы; или*
- *продольного смещения на величину более 2 мм.*

Таблица 301 — Значения усилия вытягивания и момента вращения

Тип шнура питания	Усилие вытягивания, Н	Момент вращения, Нм
Внешние гибкие кабели или шнуры питания, соединяющие машины с отдельными аккумуляторными батареями	150	0,35
Соединительные шнуры	100	Не применяется

К.24.302 Если машина поставляется с отдельной аккумуляторной батареей, то оператор должен иметь возможность отсоединить ее от машины без использования инструмента во время нормального применения.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

К.24.303 Внешние гибкие кабели или шнуры питания, используемые в машинах с отдельной аккумуляторной батареей и соединительными шнурами, должны соответствовать 24.4:

- иметь или изоляцию проводника, соответствующую его рабочему напряжению и температуре; и
- или покрытие или оплетку.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

К.28 Пути токов утечки, зазоры и расстояния по изоляции

Замена

К.28.1 Расстояния утечки и зазоры не должны быть меньше значений, выраженных в миллиметрах и указанных в таблице К.1. Данные зазоры не относятся к воздушному зазору между контактами терморегуляторов, защитных устройств, переключателей с микропроцессорной конструкцией и т. п. или к воздушному зазору между токоведущими элементами таких устройств, где зазоры меняются в зависимости от движение контактов. Расстояния утечки и зазоры также не относятся к конструкции элементов батареи или соединениям между элементами в блоке батарей. Значения, указанные в таблице К.1, не относятся к точкам пересечения обмоток двигателя.

Значения в таблице К.1 равны или более, чем значения, приведенные в IEC 60664-1, в том случае, когда действуют:

- перенапряжение I категории;
- группа материалов III;
- степень загрязнения 1 для деталей, защищенных от осаждения грязи, а также для лакированных или эмалированных обмоток;
- степень загрязнения 3 для других частей;
- неоднородное электрическое поле.

Защита от осаждения грязи может быть достигнута путем использования:

- оболочки толщиной не менее 0,5 мм; или
- защитных покрытий, которые предотвращают совместное осаждение мелких частиц и влаги на поверхностях между проводниками. Требования к этим типам защитных покрытий описаны в IEC 60664-3; или
- кожухов, предотвращающих попадание пыли с помощью фильтров или уплотнений при условии, что пыль не образуется внутри самого кожуха.

Примечание 1 — Примером покрытий является заливка.

Таблица К.1 — Минимальные пути токов утечки и зазоры между разнополярными частями

Размеры в миллиметрах

Расстояние	Рабочее напряжение < 15 В		Рабочее напряжение > 15 и ≤ 32 В		Рабочее напряжение > 32 и ≤ 130 В		Рабочее напряжение > 130 и ≤ 280 В		Рабочее напряжение > 280 и ≤ 460 В	
Коммутируемая цепь:										
- защищенная от отложения грязи[a)]	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
- при отсутствии защиты от отложения грязи	0,8[a]	0,8	1,5	1,5	2,0[a]	1,5	3,0[a]	2,5	8,0	3,0

Окончание таблицы К.1 *Размеры в миллиметрах*

Расстояние	Рабочее напряжение < 15 В		Рабочее напряжение > 15 и ≤ 32 В		Рабочее напряжение > 32 и ≤ 130 В		Рабочее напряжение > 130 и ≤ 280 В		Рабочее напряжение > 280 и ≤ 480 В	
Некоммутируемая цепь:										
- защищенная от отложения грязи[a)]	0,8	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
- при отсутствии защиты от отложения грязи	1,1	0,8	1,5	1,5	2,5	1,5	4,0	2,5	8,0	3,0

[a)] Эти пути утечки незначительно ниже, чем указано IEC 60664-1. Расстояния утечки между токоведущими частями разной полярности (функциональная изоляция) связаны только с пожароопасностью, а не с поражением электрическим током. Так как продукты, входящие в сферу применения IEC 62841, являются продуктами, контролируемыми при нормальном использовании, более низкие расстояния оправданы.

Для частей с различной полярностью в коммутируемых цепях допустимый зазор и пути утечки могут быть менее:

- указанных в таблице К.1 и
- для проводящих дорожках на печатных платах, как указано ниже,

в том случае, если короткое замыкание двух частей не приводит к запуску машины или риску возгорания, как указано в К.18.1.

Для проводящих рисунков на печатных платах, за исключением их краев, значения, приведенные в таблице К.1, между частями с различным потенциалом могут быть уменьшены до тех пор, пока пиковое значение напряжения не превышает:

- 150 В на 1 мм при минимальном пути 0,2 мм при условии защиты от отложения грязи;
- 100 В на 1 мм при минимальном пути 0,5 мм при условии защиты от отложения грязи.

Когда указанные выше пределы приводят к более высоким значениям, чем в таблице К.1, применяются значения таблицы К.1.

Примечание 1 — Вышеуказанные значения равны или превышают значения, указанные в IEC 60664-3.

Для деталей с опасным значением напряжения между ними общая сумма измеренных расстояний между каждой из этих частей и ближайшей к ней доступной поверхностью не должна менее значений, указанных в таблице К.2.

Примечание 2 — На рисунке К.1 приведено пояснение метода измерения.

Таблица К.2 — Минимальные пути токов утечки и зазоры между токоведущими и доступными частями

Размеры в миллиметрах

Рабочее напряжение < 130 В		Рабочее напряжение > 130 и ≤ 280 В		Рабочее напряжение > 280 и ≤ 480 В	
Путь токов утечки	Зазор	Путь токов утечки	Зазор	Путь токов утечки	Зазор
5,0	1,5	8,0	3,0	16,0	4,0

Расстояния утечки и зазоры для рабочих напряжений, превышающие значения, указанные в этом подпункте, должны определяться исходя из требований IEC 60664-1.

Соответствие проверяют путем проведения измерения.

Способ измерения путей токов утечки и зазоров приведен в приложении А.

Расстояния через пазы или отверстия в наружных частях, выполненных из изоляционного материала, измеряют до металлической фольги, контактирующей с доступной поверхностью, при этом фольгу заталкивают в углы и подобные места посредством испытательного щупа В по IEC 61032 и не заталкивают ее в отверстия.

Общую сумму расстояний, измеренных между частями, работающими под опасным напряжением, и доступными поверхностями, определяют измерением расстояния от каждой части до доступной поверхности. Расстояния суммируют для определения общего результата (см. рисунок К.1).

При таком определении одно из расстояний должно составлять не менее 1 мм.

При необходимости с целью уменьшения путей токов утечки и зазоров при измерениях прикладывают усилие в любой точке внутренней проводки и оголенных проводников, кроме проводников нагревательных элементов, а также в любой точке неизолированных металлических капилляров термостатов и подобных устройств, в том числе к наружной поверхности металлических корпусов.

Силу прикладывают посредством испытательного щупа B по IEC 61032, при этом величина силы составляет:

- 2 Н для внутренней проводки и оголенных проводников, а также для неизолированных капилляров термостатов и подобных устройств;
- 30 Н для корпусов.

Средства, служащие для крепления машины к опоре, считаются доступными.

K.28.2 Этот подпункт не применяют.

Приложение L
(обязательное)

Аккумуляторные машины и аккумуляторные батареи, имеющие соединение с сетью или неизолированными источниками питания

L.1 Дополнение

При отсутствии иных указаний в данном приложении применимы все пункты настоящего стандарта.

L.3 Термины и определения

Применяют соответствующий раздел IEC 62841-1 со следующим дополнением.

Дополнение

L.3.63 **рабочее напряжение** (working voltage): Максимальное напряжение без учета влияния переходных напряжений, которому подвергается рассматриваемая часть машины, работающая на холостом ходу от полностью заряженной батареи или в отключенном состоянии, в зависимости от того, что более.

L.3.301 **защитный код отключающего устройства** (code protected disabling device): Устройство, которое при срабатывании предотвращает работу машины и требует ввода кода (например, с клавиатуры), прежде чем машина будет запущена

L.3.302 **отключающее устройство** (disabling device): Съемная часть, например, ключ, который предотвращает работу газонокосилки при ее снятии.

L.3.303 **коммутируемая цепь** (switched circuit): Цепь, представляющая собой цепь с низким энергопотреблением, когда выключатель питания находится в положении «Выключено».

Примечание — Требования к цепи малой мощности приведены в приложении H.

L.5.17 Дополнение

Масса машины включает в себя самые тяжелые аккумуляторные батареи в соответствии с перечислением 2) e) L.8.14.2.

L.5.207 Дополнение

В процессе испытаний, которые проводят на максимальной частоте вращения:

для машин, способных работать от сети, испытание следует проводить при номинальном напряжении;

для машин, которые не могут работать от сети:

- аккумуляторная батарея должна быть заменена на полностью заряженную в том случае, если необходимо, чтобы частота вращения режущего устройства была не менее 90 % от максимальной, или
- машина может получать питание от внешнего источника, поддерживаемого при номинальном напряжении батареи.

K.8.2 Дополнение

Газонокосилки со съемными или отделяемыми аккумуляторными батареями должны иметь дополнительную маркировку предупреждений по безопасности:

- «ВНИМАНИЕ. Отсоедините аккумуляторную батарею перед техническим обслуживанием» или одним из знаков безопасности, указанных на рисунке AA.5 приложения AA.

Газонокосилки со встроенным аккумулятором и съемным отключающем устройством должны иметь дополнительную маркировку предупреждений по безопасности:

- «ВНИМАНИЕ. Удалите отключающее устройство перед техническим обслуживанием» или одним из знаков безопасности, указанный на рисунке AA.6 приложения AA.

Термин «отключающее устройство» в приведенном выше предупреждении допускается заменить термином (например, «ключ»), используемым в инструкциях по эксплуатации.

Газонокосилки со встроенной батареей и отключенным устройством с защитой кода должны иметь дополнительную маркировку предупреждений по безопасности:

- «ВНИМАНИЕ. Включите отключающее устройство перед техническим обслуживанием» или одним из знаков безопасности, указанных на рисунке AA.7 приложения AA.

L.8.3 Аккумуляторные машины и съемные или отдельные аккумуляторные батареи должны иметь следующую дополнительную информацию:

- наименование и адрес производителя и, если применимо, его уполномоченного лица. Для связи достаточно любого адреса: страна или штат, город и почтовый индекс (при наличии) считаются достаточными для этой цели;
- обозначение серии или типа для технической идентификации продукции. Это может достигаться комбинацией букв и/или цифр и допускается объединять с обозначением машины.

Примечание 1 — Термин «обозначение серии или типа» также известен как марка модели.

Аккумуляторные машины также должны иметь следующую дополнительную информацию:

- год изготовления и код даты, указывающий не менее чем месяц изготовления;
- обозначение машины.

Обозначение машины может быть достигнуто с помощью кода, который представляет собой любую комбинацию букв, цифр или символов, при условии, что этот код объясняется явным обозначением, таким как «газонокосилка», «косилка» и т. д. в инструкциях, прилагаемых с машиной.

Примечание 2 — Примером такого кода является «A123-B»;

- для машин, изготовленных таким образом, что их части отправляются отдельно для сборки конечным пользователем, каждая часть должна иметь четкую идентификацию на ее части или упаковке;
- «> 25 кг», если масса машины превышает 25 кг.

Отдельные и съемные аккумуляторные батареи также должны иметь следующую дополнительную маркировку:

- емкость, указанная производителем в Ач или мАч, на основе номинальной емкости ячеек, определенной в соответствии с IEC 61056-1, IEC 61960, IEC 61951-1 и IEC 61951-2, в зависимости от применения;
- для щелочных или других некислотных электролитных батарей — тип батарей, например Li-Ion, NiCd и NiMH.

L.8.14.2 b) Дополнение

301) Инструкции по использованию и регулировке любых средств удержания отделяемых аккумуляторных батарей в соответствии с L.21.305 и инструкции по снятию или удалению.

L.18.8 Дополнение к таблице 4

Таблица 4 — Требуемые уровни эффективности

Тип и назначение существенной для безопасности функции	Требуемый уровень эффективности
Любое отключающее устройство согласно L.21.302.2	Не является важной для безопасности функцией

L.19.1 Этот подпункт не применяют к крышкам для аккумуляторных батарей или аккумуляторных отсеков.

L.19.101.1.3 Стояночный тормоз

Дополнение

Испытание проводят с использованием наиболее тяжелой аккумуляторной батареи или комбинацией аккумуляторных батарей в соответствии с перечислением 2) e) L.8.14.2.

L.19.102.2.2 Наклон

Дополнение:

Испытание проводят с наиболее неблагоприятной аккумуляторной батареей в соответствии с перечислением 2) e) L.8.14.2.

L.19.101.5.5 Дополнение

Во время испытания аккумуляторная батарея должна быть заменена на полностью заряженную в том случае, если необходимо, чтобы частота вращения режущего устройства была не менее 90 % от максимальной частоты вращения.

Испытание можно проводить на машине, работающей от внешнего источника питания, поддерживаемого при номинальном напряжении батареи, при условии, что соответствующая запасная часть, которая имитирует массу батареи, установлена на машине во время испытания.

L.20.101.1 Структурная целостность

Дополнение:

Во время испытания по приложению D ISO 5395-1:2013 аккумуляторная батарея должна быть заменена на полностью заряженную по мере необходимости, чтобы поддерживать частоту вращения режущего устройства не менее 90 % от максимальной частоты вращения.

Допускается проводить испытание с машиной, питаемой от внешнего источника питания, поддерживающего номинальное напряжении батареи, при условии, что на машине во время испытания установлена часть, имитирующая массу аккумуляторной батареи.

L20.101.3 Испытание на дисбаланс

Дополнение:

Во время испытания по 5.1.2.2 ISO 5395-2:2013 аккумуляторная батарея должна быть заменена на полностью заряженную по мере необходимости, чтобы поддерживать частоту вращения режущего устройства не менее 90 % от максимальной частоты вращения.

Допускается проводить испытание с машиной, питаемой от внешнего источника питания, поддерживающего номинальное напряжение батареи, при условии, что на машине во время испытания установлена часть, имитирующая массу аккумуляторной батареи.

L.21.301 Для машин со съемными или раздельными аккумуляторными батареями средства отсоединения аккумуляторных блоков должны быть легко доступными при нахождении машины в нормальном рабочем положении.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

L.21.302 Машины со встроенными аккумуляторными батареями

L.21.302.1 В состав машин со встроенными аккумуляторными батареями должно быть включено средство отсоединения цепи двигателя режущего устройства, которое не находится под контролем присутствия оператора. Активация этого средства должна быть легко доступной при нахождении машины в нормальном рабочем положении.

Это требование может быть выполнено одним устройством, которое также удовлетворяет требованиям устройства отключения, как указано в L.21.302.2.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

L.21.302.2 Отключение устройства

L.21.302.2.1 Общие положения

Для машин со встроенными батареями должно быть предусмотрено отключающее устройство, которое должно препятствовать работе режущего устройства и тягового привода, при наличии, в процессе его снятия или эксплуатации. Отключающее устройство должно быть скрыто.

Отключающее устройство должно соответствовать L.21.302.2.2 или L.21.302.2.3.

L.21.302.2.2 Съемное отключающее устройство

Когда отключающее устройство удалено, режущее устройство и тяговый привод, при их наличии, не должны работать.

Съемное отключающее устройство не должно быть постоянно прикреплено к машине.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра.

L.21.302.2.3 Кодовое защищенное отключающее устройство

Когда машина отключена с помощью устройства с защитой от кода, не должно быть возможности задействовать режущее устройство и тяговый привод, при их наличии, до набора определенной последовательности клавиш (например, буквенный и/или цифровой код длиной не менее четырех символов), введенной на клавиатуре.

Машина не считается работающей при отображении, передаче или хранении данных (например, кодов ошибок) в то время, когда машина отключена с помощью устройства блокировки с защитным кодом.

Отключение устройства, защищенного с помощью кода, возможно только непосредственно с машины.

Не должно быть возможности деактивировать защищенный код отключающего устройства с любого удаленного устройства.

Соответствие проверяют путем проведения осмотра и испытания вручную.

L.21.303 Отдельные аккумуляторные батареи, которые предназначены для удержания на теле оператора в соответствии с перечислением 301) b) K.8.14.2, должны быть снабжены средствами удержания или крепления.

Это требование может быть выполнено с помощью плечевого ремня, ремня безопасности или других средств удержания или крепления.

Любые плечевые или поясные ремни безопасности должны регулироваться по размеру оператора, и их работа должна соответствовать перечислению 301) b) L.8.14.2.

Плечевые или поясные ремни должны иметь:

- такую конструкцию, чтобы его можно было легко снять; или
- механизм быстрого отсоединения, который обеспечивает быстрое снятие отдельной аккумуляторной батареи с оператора.

Механизм быстрого отсоединения должен быть расположен либо на соединении между отдельной аккумуляторной батареей и ремнем безопасности, либо между ремнем безопасности и оператором. Механизм быстрого отсоединения должен допускать разъединение только преднамеренным действием оператора. Механизм быстрого отсоединения должен открываться под весом отдельной аккумуляторной батареи. Он должен использовать только одну руку и иметь не более двух точек отсоединения.

Примечание — Примером точки отсоединения является пряжка, которую необходимо сжать большим и указательным пальцами перед тем, как расстегнуть, например, пряжки сбоку.

Считается, что плечевой ремень с двумя ремнями сконструирован таким образом, чтобы его можно было легко снимать, если левый и правый плечевые ремни не соединены друг с другом перед телом оператора. Если предусмотрены ремни для соединения между левым и правым плечевыми ремнями, считается, что они спроектированы таким образом, чтобы их можно было легко снимать, когда ремни, соединяющие левый и правый плечевые ремни, можно ослабить под нагрузкой отдельной аккумуляторной батареи одной рукой и иметь не более двух точек сброса.

Механизм отсоединения должен допускать разъединение только преднамеренным действием оператора.

Соответствие проверяют осмотром и функциональным испытанием с использованием наиболее тяжелой отдельной аккумуляторной бартареи, указанной в перечислении 2) в) L.8.14.2.

L.23.1.10.202 Модификация

Выключатели питания (регуляторы присутствия оператора) подвергаются 10 000 циклов работы, что приводит к отключению тока, возникающего в полностью заряженной аккумуляторной машине, работающей без нагрузки.

Дополнение

Примечание — Выключатели питания для газонокосилок находятся под контролем оператора (см. 21.104.2).

L.23.301 Элементы, используемые в машинах, или элементы, используемые в аккумуляторных батареях, должны быть запечатаны.

Соответствие проверяют осмотром.

Примечание — Термин «запечатаны» означает, что содержимое ячейки не находится под атмосферным давлением. Это не исключает использования вентиляционных отверстий для предотвращения чрезмерного внутреннего давления.

Приложение АА
(обязательное)

Знаки безопасности

Если применяют знаки безопасности, то они должны иметь нижеприведенный вид.

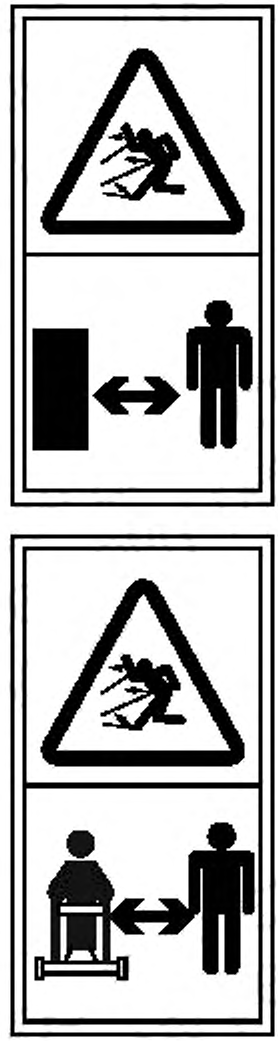


Рисунок АА.1 — Знак безопасности, обозначающий: «ВНИМАНИЕ. Остерегайтесь брошенных предметов — не подпускайте близко посторонних»

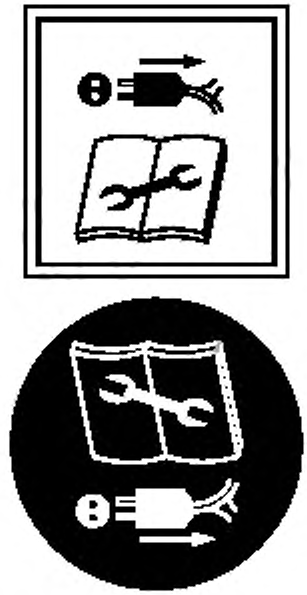


Рисунок АА.2 — Знак безопасности, обозначающий: «ВНИМАНИЕ. Отсоедините вилку от сети перед техническим обслуживанием или в случае повреждения шнура питания»



Рисунок АА.3 — Знак безопасности, обозначающий: «ВНИМАНИЕ. Держите шнур питания на удаленном расстоянии от ножа»

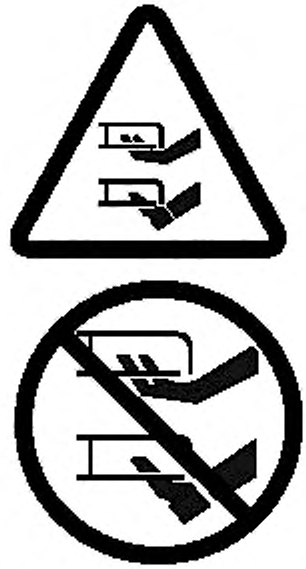


Рисунок АА.4 — Знак безопасности, обозначающий: «ВНИМАНИЕ.
Держите руки и ноги на удаленном расстоянии от лезвий.
Они продолжают вращаться после выключения двигателя»

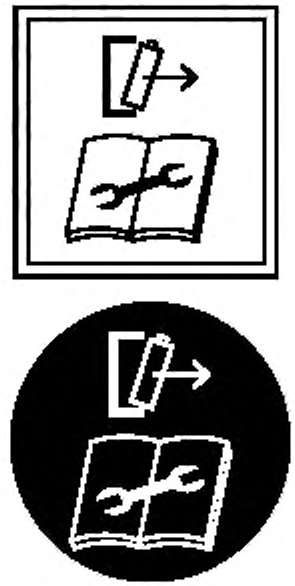


Рисунок АА.5 — Знак безопасности, обозначающий: «ВНИМАНИЕ.
Отсоедините аккумуляторную батарею перед техническим обслуживанием»

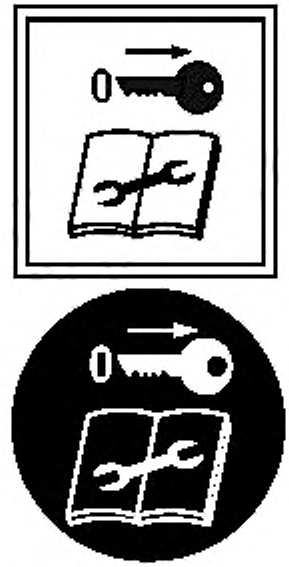


Рисунок АА.6 — Знак безопасности, обозначающий: «ВНИМАНИЕ. Удалите отключающее устройство перед техническим обслуживанием»

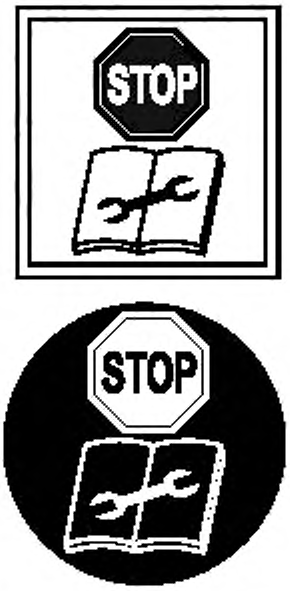


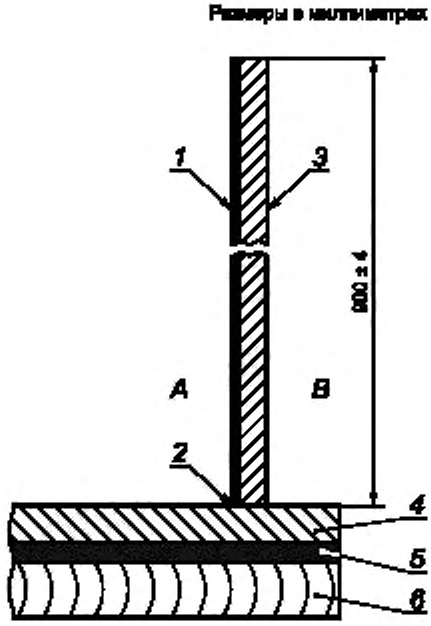
Рисунок АА.7 — Знак безопасности, обозначающий: «ВНИМАНИЕ. Включите отключающее устройство перед техническим обслуживанием»

Приложение BB
(обязательное)

Испытательное устройство

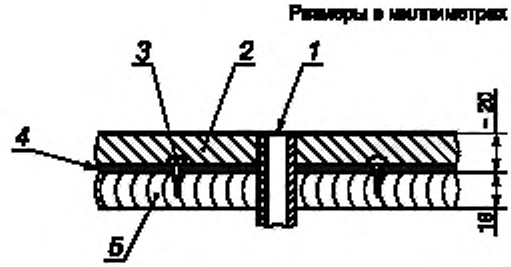
BB.1 Основание

Основание должно быть толщиной примерно 19 мм из фанеры, покрытой прямоугольными кокосовыми ковриками, прочно прикрепленными к фанере (см. рисунки BB.1—BB.3). Прямоугольные кокосовые коврики должны быть не менее 500 мм с каждой стороны. На рисунках изображены гвозди для крепления ковриков. Гвозди являются приемлемым методом крепления несмотря на то, что они — не единственное средство крепления к фанере. Рисунок гвоздя, продемонстрированный на рисунке BB.3, — рекомендуемый рисунок для квадратных ковриков размером 500 мм. Та часть кокосового коврика, на которой видна изношенная область, свидетельствующая об уменьшении высоты или количества волокон на 50 % или более, должна быть заменена.



A — внутри испытательного корпуса; *B* — снаружи испытательного корпуса; *1* — крафт-бумага, используемая по мере необходимости и точечно приклеенная к внутренней поверхности панелей-целей для обеспечения непосредственной близости по всей площади; *2* — внутренние края панели-цели плотно прилегают к поверхности основания, чтобы шарики не выходили из испытательного кожуха; *3* — панели-цели, изготовленные из одного листа гофрированного картона с одной или двумя канавками максимальной толщиной 9 мм, причем канавки проходят вертикально; *4* — кокосовый коврик; *5* — основа из поливинилхлорида для кокосового коврика; *6* — основание из фанеры

Рисунок BB.1 — Испытательный корпус, деталь конструкции



1 — верхняя часть трубки выброса находится на уровне или ниже поверхности покрытия;
2 — кокосовый коврик, *3* — гвоздь; *4* — основа из поливинилхлорида, *5* — основание из фанеры

Рисунок ВВ.2 — Базовая деталь

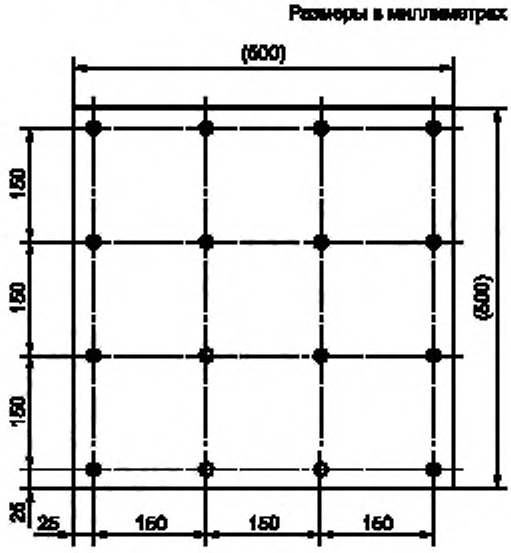


Рисунок ВВ.3 — Пример основания (вид сверху)

Минимальная ширина основания должна быть на 1,5 м более, чем ширина резания газонокосилки, и на 1,5 м более, чем расстояние между передним и задним краями траектории резания.

Кокосовое покрытие должно весить приблизительно 7 кг на 1 м^2 и иметь волокна высотой приблизительно 20 мм с общей вертикальной ориентацией, встроенные в основу из ПВХ.

Выходное отверстие трубки выброса должно быть зафиксировано и находиться на одном уровне с верхней поверхностью кокосового коврика или ниже нее (см. рисунок ВВ.2).

ВВ.2 Испытательный корпус и панели-цели

ВВ.2.1 Общее

Испытательный корпус должен быть сконструирован в целом таким образом, как показано на рисунках ВВ.1 и ВВ.4.

Стены должны состоять из восьми панелей-целей из картона, как указано в ВВ.2.2. Каждая панель-цель должна иметь высоту 900 мм и располагаться перпендикулярно основанию испытательного приспособления для образования восьмиугольника. Как правило, панели-цели должны быть размещены перпендикулярно радиальной линии, на расстоянии (750 ± 50) мм от траектории лезвия одношпиндельных ротационных газонокосилок или до ближайшей траектории лезвия многошпиндельной ротационной газонокосилки, как показано на рисунках ВВ.5, ВВ.6. Если панель-цель сталкивается с частью вращающейся газонокосилки, например травосборник, рукоятка или колесо, то минимальное количество необходимых панелей-целей должно быть перемещено назад во избежание подобных помех.

Между панелями-целями не должно быть промежутков. Опоры панели-цели должны быть минимально необходимыми для обеспечения устойчивости и расположены таким образом, чтобы они сводили к минимуму любое влияние на результаты испытаний. Для облегчения подсчета ударов опоры панели должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить доступ к испытательной зоне.

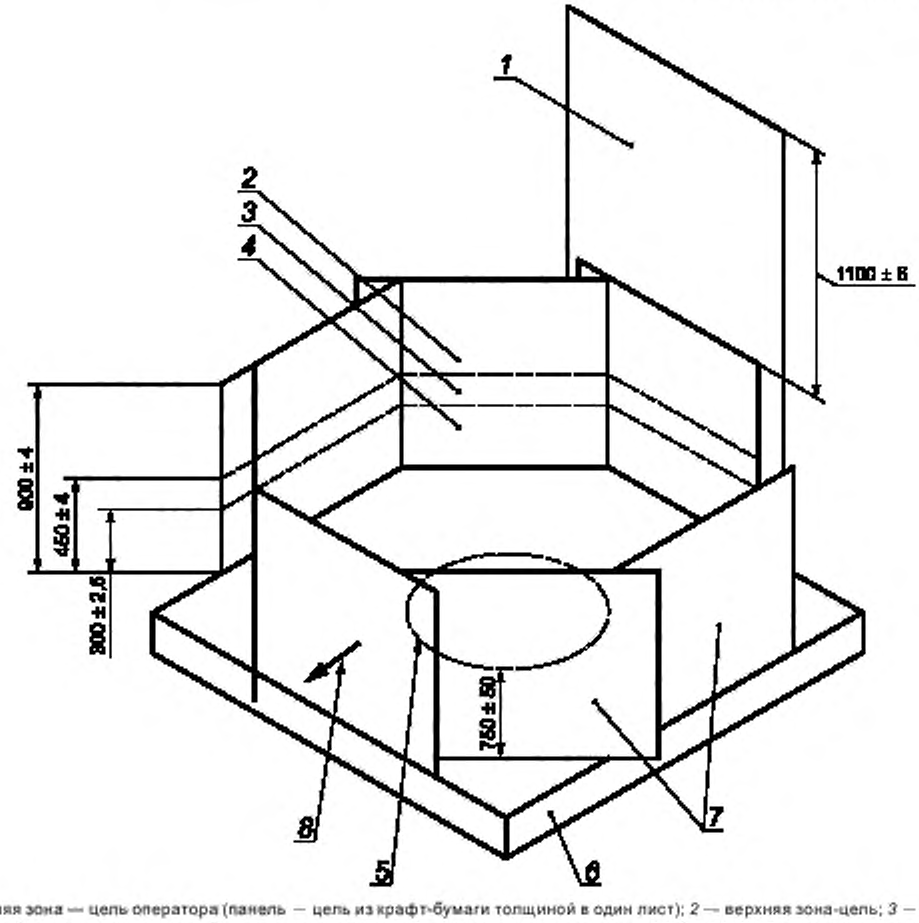
Панель-цель должна быть разделена горизонтальными линиями на зоны, как показано на рисунке ВВ.4.

В испытательный корпус должна быть установлена зона — цель оператора. За исключением машин с подвижной смещенной рукояткой, эта зона должна иметь ширину (900 ± 4) мм и высоту (2000 ± 6) мм и включать панель-цель непосредственно за машиной вместе с дополнительной панелью над испытательным кожухом. Часть зоны-цели оператора выше высоты панелей-целей должна представлять собой один лист крафт-бумаги плотностью (150 ± 25) г/м^2, расположенный в той же вертикальной плоскости, что и панель-цель, — за задней частью машины.

Если машина имеет подвижные рукоятки, ширина зоны — цели оператора должна составлять (900 ± 4) мм плюс общая возможная величина смещения. Смещение следует измерять от центральной линии рукоятки, когда она находится в крайнем правом положении, и до центральной линии, когда она находится в крайнем левом положении.

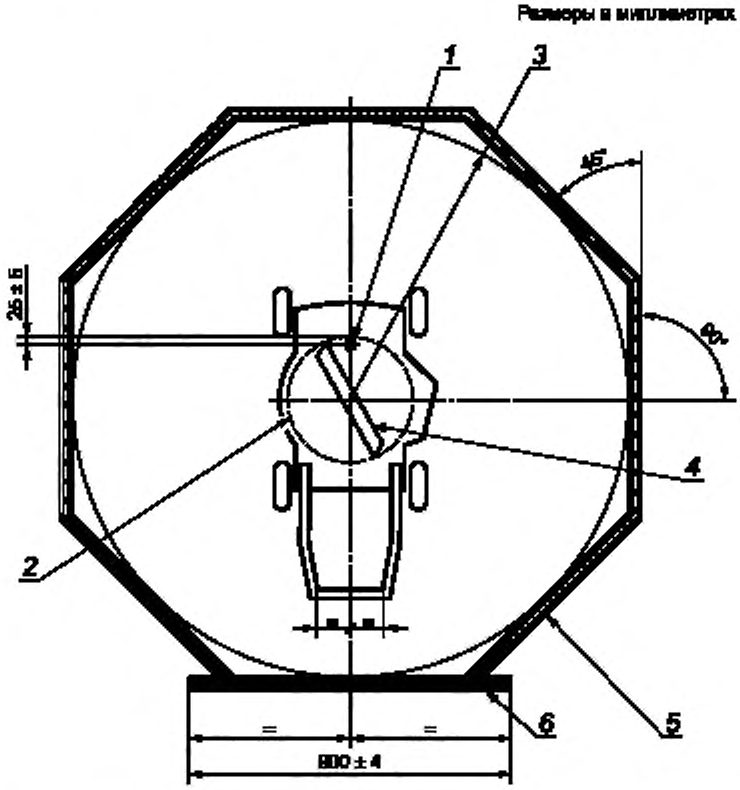
Во время испытаний в случае чрезмерного попадания в локализованную область может потребоваться отремонтировать или заменить панель-цель перед продолжением испытаний. Панели-цели заменяют в том случае, если попадания предыдущих испытаний оставляют отверстия, которые не могут быть покрыты квадратной клейкой этикеткой 40 мм. Клеевый ярлык (накладку) допускается наносить только в один слой.

Размеры в миллиметрах



1 — верхняя зона — цель оператора (панель — цель из крафт-бумаги толщиной в один лист); *2* — верхняя зона-цель; *3* — средняя зона-цель; *4* — нижняя зона-цель; *5* — траектория лезвия; *6* — основание (см. рисунки ВВ.2 и ВВ.3), *7* — восемь панелей-целей из гофрированного картона с канавками по вертикали (см. рисунок ВВ.1); *8* — направление машины вперед

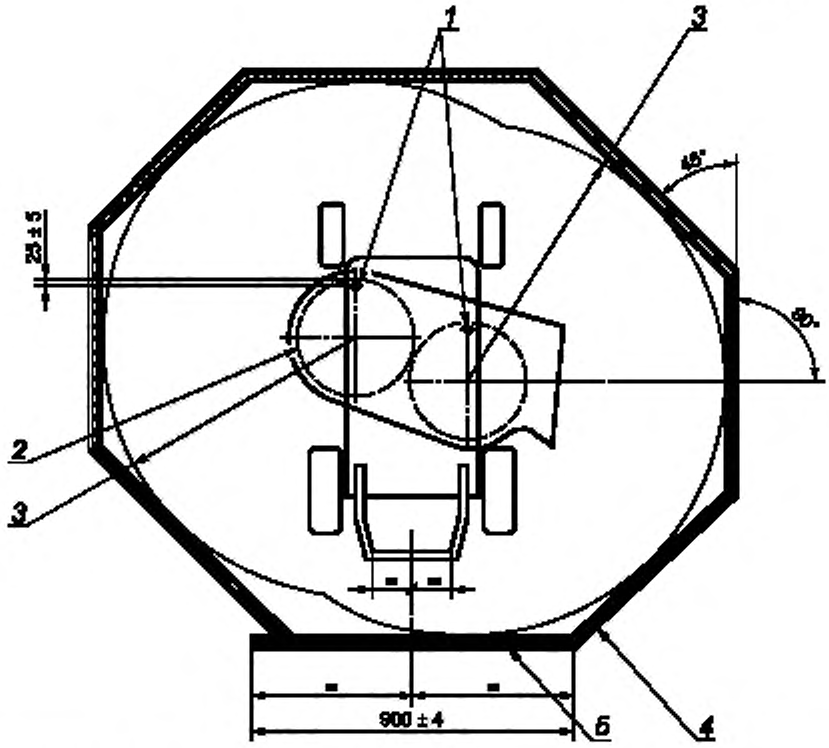
Рисунок ВВ.4 — Испытательный корпус (общий вид)



1 — точка выброса. *2* — траектория лезвия; *3* — $R = [750 + (BTC/2) \pm 50]$ мм, где *BTC* — диаметр траектории лезвия. Если помехи возникают между машиной и панелями-целями, перемещают панели для того, чтобы они были чистыми. *4* — режущие средства; *5* — нижняя зона-цель оператора от 0 до 900 мм; *6* — верхняя зона — цель оператора от 900 до 2000 мм (крафт-бумага)

Рисунок BB.5 — Испытательный корпус, одношпиндельная ротационная газонокосилка

Размеры в миллиметрах



1 — точки выброса; *2* — траектория лезвия; *3* — $R = [750 + (BTC/2) \pm 50]$ мм, где *BTC* — диаметр траектории лезвия. Если помехи возникают между машиной и панелями-целями, перемещают панели для того, чтобы они были чистыми; *4* — восемь целевых панелей высотой 900 мм; *5* — верхняя зона-цель оператора от 900 до 2000 мм (крафт-бумага)

Рисунок ВВ.6 — Испытательный корпус, многошпиндельная ротационная газонокосилка

ВВ.2.2 Панель-цель

ВВ.2.2.1 Материал

Единственная панель-цель должна иметь одно из представленного на рисунке ВВ.1 и перечисленного ниже, которое соответствует испытаниям на проникновение согласно ВВ.2.2.2:

- один лист гофрированного картона;
- один лист гофрированного картона с дополнительными листами соответствующей крафт-бумаги, добавленной перед панелью-целью;
- если использована крафт-бумага, она должна быть прикреплена к картону, быть точечной для гарантии того, что крафт-бумага находится в непосредственной близости от поверхности картона, когда располагается на своем месте в испытательном кожухе; или
- два листа гофрированного картона, сложенные вместе.

Канавки панелей-мишеней из гофрированного картона должны быть вертикальными.

Картон может иметь два или три плоских слоя и один или два гофрированных.

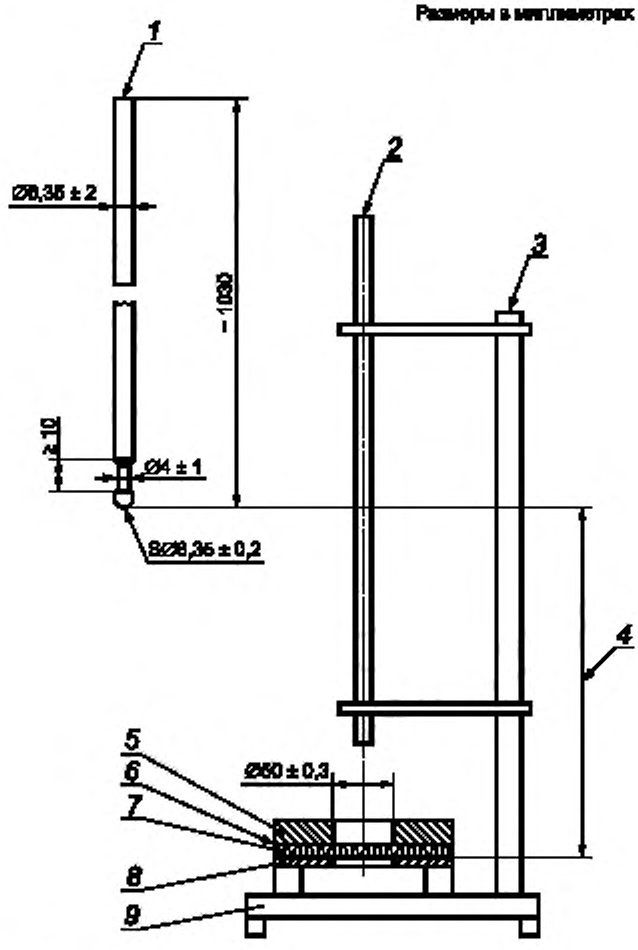
ВВ.2.2.2 Испытание на проникновение гофрированного картона

ВВ.2.2.2.1 Цель

Цель этих испытаний состоит в том, чтобы предоставить выбор однородного материала панели-цели для испытаний брошенных объектов в ротационную газонокосилку.

ВВ.2.2.2.2 Испытательное приспособление

Испытательное приспособление должно соответствовать приведенному на рисунке ВВ.7.



1 — испытательное устройство массой (0,25 ± 0,005) кг; *2* — направляющая труба, вертикальная ± 2°, *3* — поддержка; *4* — высота сброса; *5* — стальная упорная пластина размером 20 × 150 × 150 мм; *6* — место установки дополнительной крафт-бумаги; *7* — образец картона; *8* — нижняя стальная пластина размером не менее 6,35 × 150 × 150 мм; *9* — опорная плита

Примечание — Допуски составляют ± 5 мм, если не указано иное.

Рисунок BB.7 — Приспособление для испытания на проникновение в картон

BB.2.2.2.3 Образцы картона

Картон должен быть разрезан на квадраты со стороной, равной 150 мм.

BB.2.2.2.4 Процедура

Непосредственно перед испытаниями с использованием газонокосилки должны пройти испытания десять образцов картона, при проведении которых следует соблюдать критерии приемки, указанные в BB.2.2.2.5.

Помещают квадратный картон в центре на нижней пластине. Квадрат может быть закреплен по краям лентой или клеем. Накрывают стальной верхней пластиной и убеждаются в том, что центральные отверстия верхней и нижних пластин совмещены и картон прижат верхней пластиной.

Для каждого удара используется отдельный образец гофрированного картона. Поднимают испытательное устройство до рекомендуемой высоты (см. рисунок BB.7) и отпускают на образцы картона.

BB.2.2.2.5 Критерии приемки

Сферический конец испытательного устройства не должен полностью проникать через испытуемый образец более чем на две из пяти испытаний при падении с высоты 300 мм.

Сферический конец испытательного устройства должен полностью проникать через испытуемый образец как минимум в четыре из пяти испытаний при падении с высоты 400 мм.

Если испытательное устройство проникает в картон больше, чем допустимое количество раз, разрешенное критериями приемки, при падении с высоты 300 мм, добавляют достаточное количество листов крафт-бумаги на поверхность картона с целью удовлетворения требованиям проникновения.

Приложение СС
(обязательное)

Испытание защиты ног ротационной газонокосилки

СС.1 Общие положения

В этом приложении приведен метод испытания для оценки корпуса режущих средств, относящийся к защите стопы от контакта с режущими устройствами ротационной газонокосилки.

СС.2 Испытательный объект

Испытание проводят на ротационной газонокосилке, оборудованной узлом режущих средств, подлежащих испытанию. Если для одной и той же ротационной газонокосилки имеются альтернативные узлы режущих средств, они проходят испытания во всех конфигурациях.

Компоненты ротационных газонокосилок, такие как колеса и рамы, рассматривают как часть корпуса режущих средств для целей проведения данного испытания.

СС.3 Аппарат

СС.3.1 Использован щуп в форме ноги с размерами согласно рисунку СС.1. Все части щупа, которые могут соприкасаться с узлом режущего устройства, должны быть твердыми, с шероховатостью поверхности, эквивалентной наждачной бумаге с зернистостью 400. Поверхность, по которой должно скользить основание ножного зонда, должна иметь гладкую твердую конструкцию для того, чтобы не создавать трение, влияющее на силы перемещения зонда.

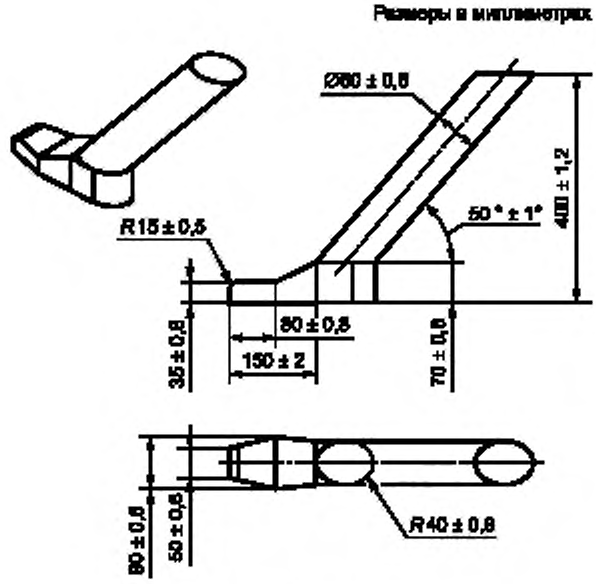


Рисунок СС.1 — Щуп в форме ноги

СС.4 Условия испытаний и подготовка ротационной газонокосилки

Ротационная газонокосилка расположена на ровной твердой горизонтальной поверхности и удерживается таким образом, чтобы машина могла свободно двигаться вертикально, но не горизонтально.

Шины накачаны, если применимо, в соответствии с перечислением а) 8.14.2. Разрядные желоба, защитные кожуха и задние щиты, при наличии, которые помещены в их рабочем положении на корпус режущего устройства и на ротационную газонокосилку, а также опорные элементы находятся в контакте с опорной поверхностью.

Рабочее положение разгрузочных желобов, ограждений, дефлекторов и задних щитков, при их наличии, определяется, когда:

- ротационная газонокосилка работает на кокосовом коврике согласно ВВ.6;
- а также режущие средства задействованы и работают на максимальной скорости;
- а также режущие устройство устанавливаются в наиболее неблагоприятные положения в соответствии с перечислением b) 8.14.2.

За исключением газонокосилок на воздушной подушке, испытания проводят в наиболее неблагоприятном положении в соответствии с 8.14.2. Если высота резания режущего устройства отличается на разных скоростях средства резания, испытание проводят таким образом, чтобы включить верхнюю и нижнюю крайние величины высоты резания.

Газонокосилки на воздушной подушке поддерживаются на самой высокой высоте, которой они могут достичь при работе на кокосовом коврике по ВВ.6 приложения ВВ. Режущее устройство отрегулировано в его наиболее неблагоприятном положении относительно корпуса режущего устройства.

СС.5 Проверка

СС.5.1 Общие положения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание травм персонала, проводящего испытания, это испытание проводят в статических условиях, когда ротационная газонокосилка и режущие средства находятся в неподвижном состоянии.

Щуп (см. рисунок СС.1) вставляют по направлению к режущему средству на участках вокруг корпуса режущего устройства, как указано в 19.102.1.2.2.

Движения щупа должны соответствовать последовательности, указанной в СС.5.2.

СС.5.2 Движение щупа

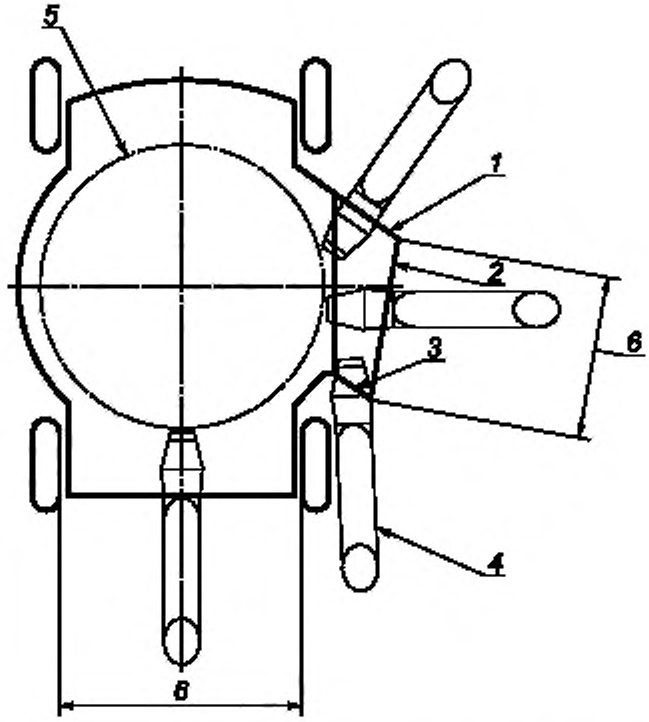
Движения щупа должны быть ограничены, как указано в нижеприведенных перечислениях:

1) основание щупа должно быть параллельно опорной поверхности газонокосилки. Испытания выше опорной поверхности выполняют в соответствии с испытаниями, проведенными на опорной поверхности. В связи с чем вероятна необходимость использования прокладок или подобных устройств для переноса плоскости опорной поверхности. Щуп перемещается горизонтально;

2) щуп наклонен носком вверх и носком вниз от горизонтали до угла 15° относительно пятки, не наклоняя щуп в других направлениях (см. рисунок СС.2), а также

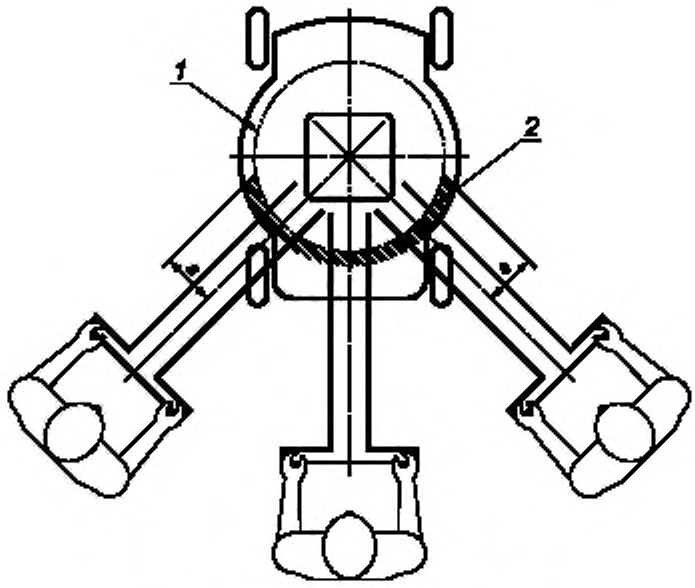
3) за исключением выпускного желоба и самозакрывающегося кожуха, щуп прикладывают до тех пор, пока не будет достигнуто горизонтальное усилие, равное 20 Н, или другая часть корпуса режущего устройства сместится со своего исходного положения. Щуп для самозакрывающегося выпускного желоба и самозакрывающегося ограждения применяют до тех пор, пока не будет достигнута горизонтальное усилие, равное 20 Н.

Вертикальная сила не применяется к щупу, за исключением тех случаев, когда это необходимо для поддержания горизонтального движения. Любой контакт щупа с траекторией режущего устройства признают несоответствием и регистрируют.



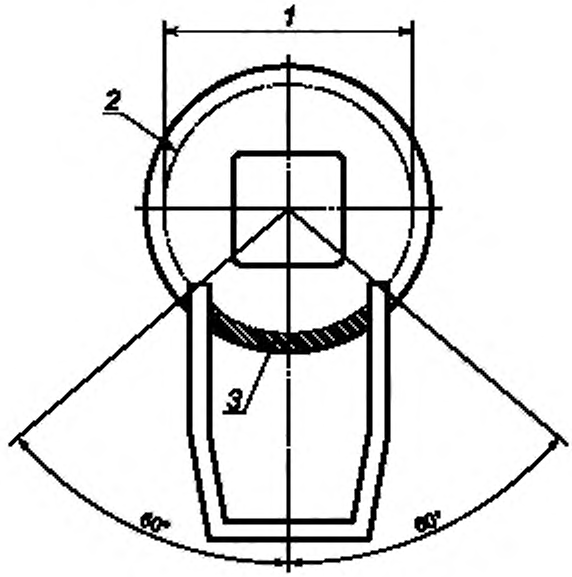
1 — сторона разгрузочного желоба, прощупываемая, если расстояние менее 3 мм ниже плоскости режущего устройства, окружность кончика, *2* — разгрузочное отверстие; *3* — сторона разгрузочного желоба, прощупываемая, если расстояние менее 3 мм ниже плоскости режущего устройства, окружность кончика, *4* — зонд (также кожух режущего средства щупа из любого назначенного исходного положения), *5* — траектория лезвия, *6* — зоны для исследования

Рисунок СС.2 — Области, подлежащие проверке, на ротационных газонокосилках



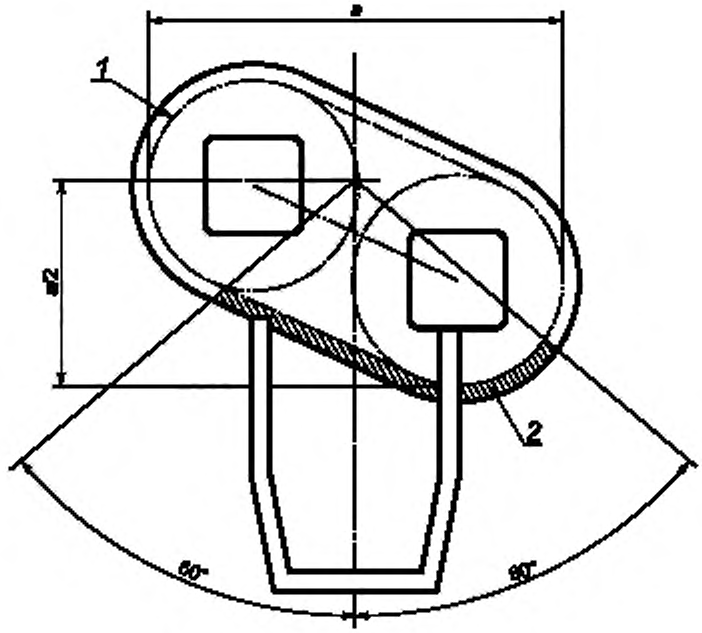
1 — траектория лезвия, 2 — область испытания;
a — размер от оси ручки (250 мм)

Рисунок СС.3 — Зона, подлежащая проверке, на ротационных газонокосилках с подвижными смещенными рукоятками



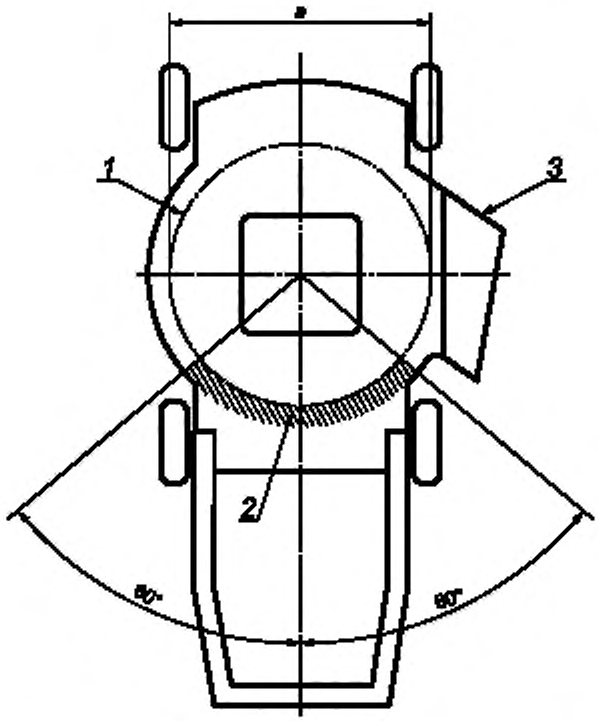
1 — ширина резания; 2 — траектория лезвия;
3 — область испытания

Рисунок СС.4 — Зона, подлежащая испытанию, для газонокосилок на воздушной подушке с одним режущим средством



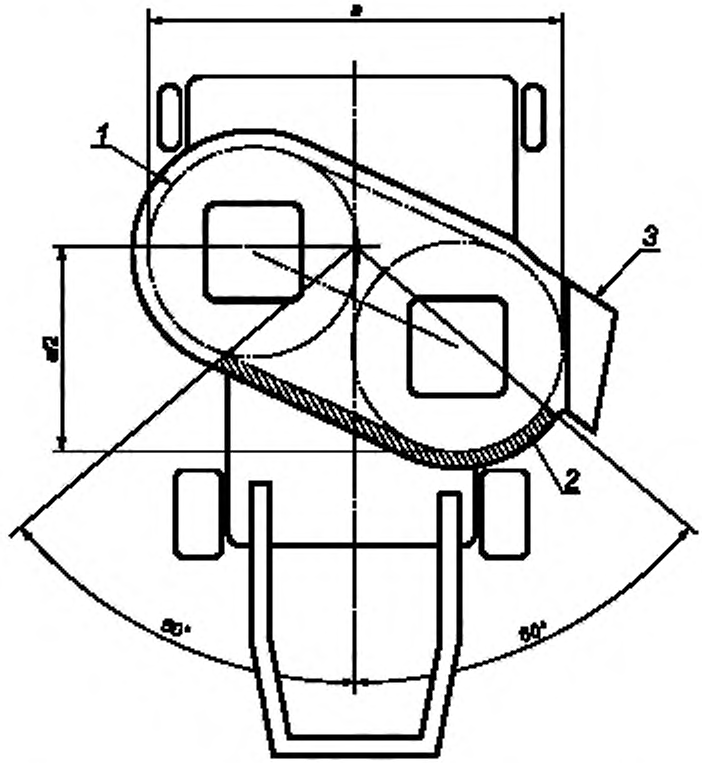
1 — траектория лезвия; *2* — область испытания,
a — ширина резания

Рисунок СС.5 — Зона, подлежащая испытанию, для газонокосилок на воздушной подушке с несколькими режущими средствами



1 — траектория лезвия; *2* — область для исследования; *3* — разгрузочный желоб;
a — ширина резания

Рисунок СС.6 — Зона, подлежащая испытанию, на ротационных газонокосилках с одним режущим средством



1 — траектория лезвия; *2* — область для исследования; *3* — разгрузочный желоб:
a — ширина резания

Рисунок СС.7 — Зона, подлежащая проверке, на ротационных газонокосилках

Приложение DD
(обязательное)

Время остановки режущего устройства газонокосилки

DD.1 Общие

В этом приложении представлен метод измерения времени остановки режущего устройства.

DD.2 Аппарат

DD.2.1 Индикатор скорости вращения с погрешностью считывания скорости вращения ± 2,5 %.

DD.2.2 Устройство записи времени

DD.2.2.1 Секундомер в тех случаях, когда полученные результаты по крайней мере на 0,3 с меньше, чем допустимое время остановки.

DD.2.2.2 Устройство автоматической регистрации времени с погрешностью ± 2,5 % от максимально допустимого времени остановки, включая устройства в соответствии с DD.2.2.2.1 и DD.2.2.2.2.

DD.2.2.2.1 Устройство для регистрации момента отпускания режущего устройства контроля присутствия оператора или срабатывания управления.

DD.2.2.2.2 Устройство для регистрации движения режущего устройства с угловым разрешением не более 45°.

DD.3 Условия испытаний и подготовка газонокосилки

DD.3.1 Газонокосилка смонтирована и оснащена таким образом, что не оказывает влияния на результаты испытания. Если использовано внешнее пусковое устройство, оно не должно влиять на результаты.

Испытание проводят на машине, расположенной на неперфорированной плоской горизонтальной поверхности.

DD.3.2 Газонокосилка работает на максимальной скорости без нагрузки в наиболее неблагоприятных условиях. Испытание проводят с минимальным размером отверстий для крепления датчиков.

DD.3.3 Наиболее неблагоприятные условия определяют с использованием конфигурации навесного оборудования и режущих средств в соответствии с 8.14.2, что дает наибольшее время остановки при оценке как на минимальной, так и на максимальной высоте скашивания.

DD.3.4 Ножи барабанных газонокосилок смазывают в соответствии с 8.14.2. Для барабанных газонокосилок вращающий(ие)ся режущий(ие) барабан(ы) и/или неподвижная(ые) режущая(ие) кромка(и) отрегулированы таким образом, чтобы:

- листовая крафт-бумага номинальной конструкцией 80 г/м^2 резалась не менее чем на 50 % ширины разреза; или
- зазор между режущим устройством и режущим брусом в состоянии покоя не превышал 0,15 мм по всей ширине резания при проверке калиброванными полосковыми датчиками.

Цилиндрическая газонокосилка работает в течение 15 мин, на протяжении данного периода управление режущими средствами выполняется 10 раз.

Для барабанных газонокосилок необходимо соблюдать осторожность во избежание перегрева режущего устройства и режущего бруса при непрерывной работе (без стрижки травы), в связи с чем могут требоваться соответствующие перерывы для охлаждения и смазки.

DD.4 Время остановки режущего устройства

Время остановки измеряют с момента снятия контроля присутствия оператора или отключения управления режущими устройствами до того момента, когда считается, что режущие устройства остановились, что для устройства автоматической регистрации времени является временем последней фиксации режущего устройства.

Устройство автоматической регистрации времени должно быть использовано тогда, когда измерение другими способами может привести к измеренному времени остановки в течение 0,3 с от максимально допустимого времени остановки.

DD.5 Процедура испытаний

Средства пуска газонокосилки во время испытания должны быть такими, чтобы контроль присутствия оператора или управление режущими устройствами внезапно отключались из положения «полностью включено» и автоматически возвращались в положение «выключено».

Средства для резки газонокосилки подвергают 5000 циклам остановки/запуска. 5000 циклов испытаний не должны быть обязательно непрерывными. Газонокосилка обслуживается в соответствии с перечислением c) 8.14.2 на протяжении всего испытания. После 4500 циклов обслуживание или регулировка не допускается.

Каждый цикл состоит из следующей последовательности:

a) необходимо разогнать режущее устройство от состояния покоя до максимальной частоты вращения;

b) следует поддержать стабильную работу на максимальной частоте вращения в течение короткого времени;

c) необходимо отключить/снять контроль присутствия оператора;

d) следует дождаться полной остановки режущего устройства.

Примечание — Это испытание отличается от нормальной работы, поэтому время цикла указывается производителем во избежание излишнего износа или повреждения газонокосилки.

Время остановки режущего устройства измеряют для каждого нижеуказанного цикла:

- первые пять циклов последовательности испытаний 5000 циклов (не включая 10 подготовительных операций),
- а также первые пить циклов каждых 500 циклов работы,
- а также последние пять циклов перед любым обслуживанием или регулировкой тормоза, выполненными во время испытания,
- а также последние пять циклов из 5000 испытательных циклов.

Время остановки других циклов не фиксируют.

Если испытательный образец не может завершить полное число циклов, но соответствует требованиям этого испытания, газонокосилка может быть отремонтирована в том случае, если тормозной механизм не поврежден, и испытание продолжено, или, если газонокосилка не может быть отремонтирована, может быть испытан еще один образец, который затем должен полностью соответствовать требованиям этого испытания.

Приложение EE
(справочное)

Пример материала и конструкции для выполнения требований к искусственной поверхности

EE.1 Материал

Минеральное волокно толщиной 20 мм с сопротивлением воздушному потоку 11 кНс/м^4 и плотностью 25 кг/м^3.

EE.2 Строительство

Искусственное покрытие участка измерения подразделяют на девять соединенных плоскостей, каждая из которых имеет размеры приблизительно 1,20 × 1,20 м. Опорный слой конструкции состоит из древесностружечной плиты (ДСП) толщиной 19 мм, покрытого с обеих сторон пластиковым материалом (см. рисунок EE.1). Такие доски используют, например, для строительства кухонной мебели. Обрезанные края ДСП должны быть защищены от влаги нанесением слоя пластиковой краски. Снаружи пол окаймлен двуногой алюминиевой секцией, высота ножки которой составляет 20 мм. Секции этого материала профиля также привинчивают к краям плоскостей соединения, где они служат проставками и точками крепления.

На средней плоскости соединения, на которой машина находится во время измерения, а также в другом месте, на котором оператор может встать, алюминиевые Т-образные профили с длиной ножки 20 мм установлены в качестве проставок. Эти разделы также обеспечивают точную маркировку, которая облегчает выравнивание машины по центру места измерения. Подготовленные доски затем покрывают изоляционным войлочным материалом, нарезанным по размеру.

Войлочные полы соединительных плоскостей, которые не стоят и не переезжают (поверхность *A* на рисунке EE.1), покрыты простой проволочной сеткой, прикрепленной к краевым полосам и точкам крепления; для этого в секциях должны быть предусмотрены отверстия. Таким образом, материал надлежащим образом прикреплен, но остается возможность заменить войлочный материал в случае его загрязнения. В качестве проволочной сетки пригодна так называемая вольерная проволока с шириной сетки 10 мм и диаметром проволоки 0,8 мм. Этот провод, по-видимому, адекватно защищает поверхность, не влияя на акустические условия.

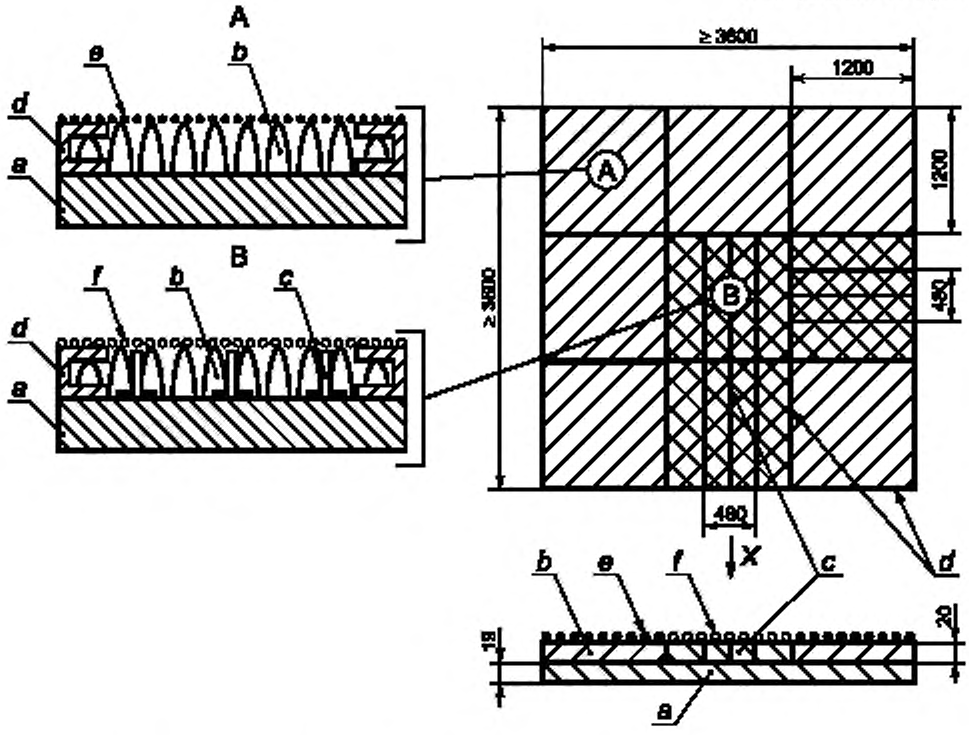
Однако защита с помощью простой проволочной сетки не является достаточной в зоне, подверженной движению (поверхность *B* на рисунке EE.1). Для этих поверхностей наиболее соответствующим является использование решетки, изготовленной из гофрированной стальной проволоки диаметром 3,1 мм и шириной ячейки 30 мм.

Конструкция места измерения согласно вышеприведенному описанию имеет два преимущества: его можно подготовить без особых затрат времени и усилий и все материалы легко доступны.

Тот факт, что позиции микрофонов не расположены непосредственно над полом площадки измерения, позволяет легко устанавливать микрофоны на подставках, предполагая, что поверхность ровная и твердая, например асфальтовая или бетонная площадка.

При размещении микрофонов необходимо учитывать тот факт, что высота микрофонов должна быть определена относительно поверхности настила места измерения, поэтому он должен быть на 40 мм выше при измерении с земли под микрофоном.

Размеры в миллиметрах



A — поверхность не пригодна для переноса веса. Не допускается стоять и ехать; *B* — поверхность, пригодная для переноса веса. Допускается стоять или переезжать; *a* — подложка из ДСП с полимерным покрытием (номинальная толщина — 19 мм); *b* — слой минеральной ваты (номинальная толщина — 20 мм); *c* — алюминиевые Т-образные профили (номинальная толщина — 3 мм, высота — 20 мм); *d* — алюминиевые U-образные профили (номинально толщиной — 3 мм и высотой — 20 мм); *e* — сетка (номинальный размер ячейки 10 × 10 мм из стальной проволоки диаметром 0,8 мм), *f* — проволочная решетка (номинальный размера ячейки 30 × 30 мм, сетка из стальной проволоки диаметром 3,1 мм); *x* — ось *x* согласно приложению I (см. рисунок I.101 приложения I)

Рисунок EE.1 — Эскиз измерительной поверхности, покрытой искусственной поверхностью (не в масштабе)

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60664-3	IDT	ГОСТ IEC 60664-3—2015 «Координация изоляции для оборудования низковольтных систем. Часть 3. Использование покрытий, герметизации и формовки для защиты от загрязнения»
IEC 61672-1	MOD	ГОСТ 17187—2010 (IEC 61672-1:2002) «Шумомеры. Часть 1. Технические требования»
ISO 354:2003	MOD	ГОСТ 31704—2011 (EN ISO 354:2003) «Материалы звукопоглощающие. Метод измерения звукопоглощения в реверберационной камере»
ISO 5395-1:2013	IDT	ГОСТ ISO 5395-1—2016 «Оборудование садовое. Требования безопасности к газонокосилкам с приводом от двигателя внутреннего сгорания. Часть 1. Терминология и общие методы испытаний»
ISO 5395-2:2013	IDT	ГОСТ ISO 5395-2—2016 «Оборудование садовое. Требования безопасности к газонокосилкам с приводом от двигателя внутреннего сгорания. Часть 2. Газонокосилки, управляемые рядом идущим оператором»
ISO 13857:2019	NEQ	ГОСТ ISO 13857—2012 «Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону»
ANSI B71.1:2017	—	*
IEC 61058-1	NEQ	ГОСТ IEC 61058-1—2012 «Выключатели для электроприборов. Часть 1. Общие требования»
IEC 62841-1:2014	IDT	ГОСТ IEC 62841-1—2014 «Машины ручные, переносные и садово-огородные электрические. Безопасность и методы испытаний. Часть 1. Общие требования»
ISO 3744:2010	IDT	ГОСТ Р ИСО 3744—2013 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью»
ISO 11201:2010	NEQ	ГОСТ ISO 11201—2016 «Шум машин. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью»

* Соответствующий стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного документа.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

Библиография

[1] IEC 62841-4-3 Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery — Safety — Part 4-3: Particular requirements for pedestrian controlled walk-behind lawnmowers (Машины ручные, переносные и садово-огородные электрические. Безопасность. Часть 4-3. Частные требования к управляемым вручную газонокосилкам)

[2] ISO 683-4:2016 Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels — Part 4: Free-cutting steels (Стали термообработанные, легированные и автоматные. Часть 4. Автоматные стали)

УДК 621.313.36:006.354 МКС 65.060.70 IDT

Ключевые слова: машины ручные, переносные и садово-огородные электрические, газонокосилки, безопасность, испытания

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 20.11.2020. Подписано в печать 15.12.2020. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 9,77. Уч.-изд. л. 8,79.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru