ГОСТ Р 50761—95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДИЗЕЛИ СУДОВЫЕ, ТЕПЛОВОЗНЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Издание официальное

БЗ 5—93/387

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом ТК 235 «Дизели судовые, тепловозные и промышленные»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 5 апреля 1995 г. № 197

3 В настоящем стандарте полностью учтены все показатели и требования Международного стандарта ИСО 8999—93 «Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Графические символы»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Общие положения 2
4 Классификация опасных и вредных производственных факторов . . . 2
5 Требования безопасности конструкции дизеля 3
5.1 Общие требования безопасности конструкции дизеля 3
5.2 Требования безопасности для окружающей среды 4
5.3 Требования пожаробезопасности 4
5.4 Требования взрывобезопасности 5
5.5 Требования электробезопасности 5
5.6 Требования безопасности при техническом обслуживании 5
5.7 Требования безопасности к органам управления 5
5.8 Требования безопасности к средствам контроля, сигнализации и защиты 6
6 Требования безопасности, определяемые особенностями монтажных работ, транспортированием, хранением и эксплуатацией 6
7 Контроль выполнения требований безопасности 7

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДИЗЕЛИ СУДОВЫЕ, ТЕПЛОВОЗНЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Общие требования безопасности

Marine, locomotive and industrial diesels. General safety requirements

Дата введения 1996—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на судовые, тепловозные и промышленные дизели (далее — дизели) и устанавливает общие требования безопасности конструкции дизелей.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Стандарт не распространяется на многотопливные дизели, газодизели, газовые двигатели, малотоксичные дизели, конвертированные дизели и дизели для спасательных шлюпок.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.0.003—74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.1.003—83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.012—90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.028—80 ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод.

ГОСТ 12.2.032—78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033—78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

Издание официальное

ГОСТ 12.4.026—76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 15.001—88 Системы разработки и постановки продукции на производство. Общие положения

ГОСТ 10448—80 Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Правила приемки. Методы испытаний

ГОСТ 11928—83 Системы аварийно-предупредительной сигнализации и защиты автоматизированных дизелей и газовых двигателей. Общие технические условия

ГОСТ 21752—76 Система «человек—машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753—76 Система «человек—машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 22269—76 Система «человек—машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования

ГОСТ 22613—77 Система «человек—машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22614—77 Система «человек—машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22615—77 Система «человек—машина». Выключатели и переключатели типа «Тумблер». Общие эргономические требования

ГОСТ 24028—80 Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений

ГОСТ 24585—81 Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы определения

ГОСТ 29076—91 Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Требования к пожарной безопасности

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Дизели должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 12.2.003.

3.2 Требования безопасности дизелей и методы их контроля излагаются в стандартах, технических условиях, конструкторской документации на конкретные дизели.

4 КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

4.1 Опасные и вредные производственные факторы, классифицируемые по ГОСТ 12.0.003, определяются конструкцией дизеля

в зависимости от его назначения. По природе действия факторы подразделяют на 2 группы: физические и химические (таблица 1).

Таблица 1

Факторы опасного и вредного воздействия	Номер пункта (подпункта)	
	Требование безопасности	Контроль выполнения
Физические:		
подвижные части	5.6.4	7.3.1
горячие поверхности	5.6.5	7.3.1
отработавшие газы	5.2.1	7.3.2
шум	5.2.2	7.3.4
вибрация	5.1.3; 5.2.3	7.3.1; 7.3.5
выбросы пламени	5.3; 5.4	7.3.1; 7.3.8
электрический ток	5.5	7.3.1
органы управления	5.8	7.3.1; 7.3.9
давление в картере	5.4.1	7.3.8
расположение мест технического обслуживания	5.6.3; 6.2	7.3.1
сборочные и монтажные операции	6.1	7.3.1
Химические:		
отработавшие газы	5.2.1; 5.2.4; 5.2.5	7.3.1; 7.3.2 7.3.6; 7.3.7
топливо (пары топлива)	5.2.1	7.3.1; 7.3.2
смазочное масло (пары смазочного масла)	5.2.1	7.3.1; 7.3.2
охлаждающая жидкость	5.2.1; 5.2.5	7.3.1; 7.3.2
неметаллические материалы	5.2.7	7.3.1; 7.3.2

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ДИЗЕЛЯ

5.1 Общие требования безопасности конструкции дизеля

5.1.1 Дизели должны соответствовать тем эксплуатационным функциям, для которых они предназначены. При этом любая опасность для людей, работающих с дизелями (движущиеся части, горячие поверхности дизеля и т. п.), должна быть минимальной.

При их проектировании должны учитываться: применяемые материалы, назначение дизеля, условия его эксплуатации и условия окружающей среды.

5.1.2 Особое внимание должно уделяться безопасности конструкции:

— дизелей, служащих основным источником энергии;
— топливных систем;
— систем смазки и охлаждения;

— гидравлических, пневматических и электрических систем управления дизелем.

5.1.3 Любой вид вибрации дизелей не должен вызывать чрезмерных напряжений деталей при эксплуатации по техническим условиям на конкретный дизель.

5.2. Требования безопасности для окружающей среды

5.2.1 Конструкция дизеля должна исключать при его работе просачивание жидкостей и их паров, пропуск воздуха и отработавших газов в рабочую зону или машинное отделение.

5.2.2 Предельные значения шумовых характеристик на рабочих местах обеспечивает потребитель (заказчик) дизеля совместно с его изготовителем при участии потребителя конечной продукции, на которую устанавливают дизель, в соответствии с ГОСТ 12.1.003.

5.2.3 Предельные значения уровней вибрации на рабочих местах обеспечивает потребитель (заказчик) дизеля совместно с его изготовителем при участии потребителя конечной продукции, на которую устанавливают дизель, по ГОСТ 12.1.012.

5.2.4 Параметры дымности отработавших газов — по ГОСТ 24028.

5.2.5 Параметры выбросов вредных веществ с отработавшими газами — по ГОСТ 24585.

5.2.6 На дизеле следует применять нетоксичные присадки к охлаждающей жидкости.

5.2.7 Неметаллические материалы, входящие в конструкцию дизеля и комплектующего его оборудования, не должны выделять токсичных веществ, распространять неприятный запах.

5.3 Требования пожаробезопасности — по ГОСТ 29076.

5.4 Требования взрывобезопасности

5.4.1 Дизели с диаметром цилиндра до 200 мм, не имеющие вентиляции картера, и дизели с диаметром цилиндра более 200 мм следует оборудовать предохранительными устройствами от взрывов в картере.

Предохранительные устройства должны срабатывать при избыточном давлении 0,02 МПа.

Предохранительные устройства должны быть расположены таким образом или снабжены такими приспособлениями, чтобы обеспечить выбросы через специальные устройства, что позволяет свести к минимуму возможность травмирования персонала.

5.4.2. Воздушные пусковые устройства дизелей должны быть защищены на случай обратного выброса пламени и взрыва в трубопроводах пускового воздуха.

5.5 Требования электробезопасности

Конструкция дизеля должна обеспечивать возможность его заземления.

5.6 Требования безопасности при техническом обслуживании

5.6.1 Конструкция дизеля должна обеспечивать удобство осмотра и технического обслуживания, монтажа и эксплуатации.

5.6.2 Люки, окна, проемы на поверхностях сборочных единиц дизеля, необходимые для сборки, монтажа, испытаний, осмотров и регулирования узлов основных деталей движения, должны быть снабжены надежно закрывающими крышками, заглушками или ограждениями.

5.6.3 Конструкция дизеля должна при необходимости предусматривать для обслуживания составных частей, расположенных на значительной высоте от уровня пола (фундамента, палубы), наличие стационарных съемных и откидных площадок и/или лестниц (трапов).

Тип площадок и лестниц (трапов) для обслуживания, их исполнение и размеры устанавливают в технической документации на дизель.

Площадки, лестницы (трапы) и ограждения судового дизеля должны соответствовать «Требованиям техники безопасности к общему расположению, устройствам и оборудованию морских судов».

5.6.4 Наружные подвижные элементы дизеля следует оборудовать защитными кожухами и устройствами.

5.6.5 Температура поверхности частей и экранов, с которыми неизбежно соприкасание при обслуживании дизеля, не должна превышать 333 К (60°С).

Температура органов управления (рукояток, маховиков) на посту управления дизеля не должна превышать 318 К (45°С).

5.7 Требования безопасности к органам управления

5.7.1 Конструкция органов управления должна обеспечивать безопасность и удобство выполнения операций управления.

5.7.2 Требования к маховикам и штурвалам управления — по ГОСТ 21752, к рычагам управления — по ГОСТ 21753.

5.7.3 Требования к выключателям и переключателям:

— поворотным по ГОСТ 22613,

кнопочным по ГОСТ 22614,

— типа «Тумблер» по ГОСТ 22615.

5.7.4 Конструкция органов управления должна исключать самопроизвольный пуск дизеля или его останов.

5.7.5 Общие эргономические требования к расположению органов местного (аварийного) управления, приборов текущего контроля основных параметров — по ГОСТ 22269, ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

5.7.6 При включенном валоповоротном устройстве должна быть исключена возможность пуска дизеля, а также исключено самопроизвольное включение этого устройства при работе дизеля или при проворачивании дизеля воздухом.

5.8 Требования безопасности к средствам контроля, сигнализации и защиты

5.8.1 Дизели должны быть снабжены приборами текущего контроля основных параметров, системами аварийно-предупредительной сигнализации и защиты.

5.8.2 Требования к системам аварийно-предупредительной сигнализации и защиты — по ГОСТ 11928.

5.8.3 Аварийная остановка главных судовых дизелей должна производиться только в тех случаях, когда продолжение работы может привести к серьезным повреждениям: полному выходу из строя или взрыву.

5.8.4 Если предусмотрены устройства отключения защиты дизеля, то должна быть исключена возможность их непреднамеренного ввода в действие. Должны быть предусмотрены визуальные средства, показывающие, что защита отключена.

5.8.5 Органы управления дизелем и приборы текущего контроля снабжают четкими надписями или знаками, определяющими их назначение.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ОСОБЕННОСТЯМИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ, ХРАНЕНИЕМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

6.1 Детали и сборочные единицы дизеля массой 50 кг и более, подлежащие перемещению в процессе разборки и ремонта, должны быть приспособлены для строповки.

На деталях и сборочных единицах массой от 20 до 50 кг должны быть предусмотрены приспособления, обеспечивающие удобство их перемещения.

В эксплуатационной документации при необходимости должны быть указаны схемы строповки для монтажа и демонтажа деталей сборочных единиц массой более 100 кг.

6.2 Для информации и привлечения внимания к потенциальной или действительной опасности, которую представляют для обслуживающего персонала отдельные части дизеля, должны исполь-

зоваться сигнальные цвета и знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026.

7 КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Контроль выполнения требований безопасности должен производиться при разработке и постановке на производство дизелей по ГОСТ 15.001.

7.2 Контроль выполнения требований безопасности дизелей серийного производства должен осуществляться при приемочных и периодических испытаниях по ГОСТ 10448.

7.3 Программой и методикой приемочных и периодических испытаний конкретного дизеля должен быть предусмотрен контроль требований безопасности настоящего стандарта.

7.3.1 Проверка требований 5.1; 5.2.1; 5.2.6; 5.2.7; 5.3; 5.4; 5,5; 5.6.1—5.6.4; 5.7; 6.1; 6.2 — по технической документации на конкретный дизель.

7.3.2 Проверку требований 5.2.1 и 5.2.7 осуществляют путем внешнего осмотра.

7.3.3 Температуру наружных поверхностей (5.6.5) следует измерять термометром во время работы дизеля на номинальной мощности в установившемся режиме.

7.3.4 Шумовые характеристики дизеля (5.2.2) следует измерять по ГОСТ 12.1.028.

7.3.5 Уровни вибрации (5.2.3) следует измерять по программе и методике, согласованной между изготовителем и потребителем дизеля.

7.3.6 Параметры дымности отработавших газов (5.2.4) следует измерять по ГОСТ 24028.

7.3.7 Параметры выбросов вредных веществ с отработавшими газами (5.2.5) следует измерять по ГОСТ 24585.

7.3.8 Предохранительные устройства от взрыва в картере (5.4.1) должны проверяться на герметичность и срабатывание по технической документации на конкретный дизель.

7.3.9 Проверка требований к системам аварийно-предупредительной сигнализации и защиты — по ГОСТ 10448.

УДК 621.3.629.01.658:006.354 ОКС 27.020 Г84 ОКП 31 2000

Ключевые слова: требования безопасности, конструкция дизеля, уровень вибрации, пожаробезопасность, взрывобезопасность, электробезопасность, органы управления, средства контроля, сигнализация и защита, аварийно-предупредительная сигнализация

Редактор **Л. И. Нахимова**
Технический редактор **О. Н. Никитина**
Корректор **В. И. Варенцова**

Сдано в наб 18 04 95 Подп в печ 12 05.95 Усл. п. л. 0,70. Усл. кр.-отт 0,70.
Уч.-изд л 0,47. Тир. 374 экз. С 2385.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Тип. «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6. Зак. 512

gost.e-ecolog.ru