ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 14314— 2017

ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ПОРШНЕВЫЕ

Самовозвратное пусковое устройство. Общие требования безопасности

**(ISO 14314:2004,
Reciprocal internal combustion engines —
Recoil starting equipment — General safety requirements,
IDT)**

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Центральный научно-исследовательский дизельный институт» (ООО «ЦНИДИ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 235 «Двигатели внутреннего сгорания поршневые»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 ноября 2017 г. № 1667-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 14314:2004 «Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Оборудование для запуска. Общие требования безопасности» (ISO 14314:2004 «Reciprocal internal combustion engines — Recoil starting equipment — General safety requirements», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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

Введение

Стандарты безопасности в области машиностроения классифицируются следующим образом:

a) Стандарты типа A (базовые стандарты безопасности), устанавливающие основные концепции, конструктивные принципы и общие аспекты применительно к изделиям машиностроения;

b) Стандарты типа B (типовые стандарты безопасности), каждый из которых посвящен какому-либо одному аспекту безопасности или одному типу защитных приспособлений, который может находить применение в широком диапазоне изделий машиностроения;

1) Стандарты типа B1, посвященные отдельным аспектам безопасности (например, стандарты, устанавливающие безопасные расстояния, безопасные уровни температуры поверхности или шума);

2) Стандарты типа B2, посвященные защитным приспособлениям (таким, как, например, двуручные органы управления, устройства блокировки, устройства, реагирующие на давление, ограждения);

c) Стандарты типа C (стандарты безопасности в машиностроении), содержащие детальное изложение требований к безопасности для конкретной машины или группы машин.

Настоящий стандарт, согласно EN 1070, является стандартом типа C.

Области машиностроения, на которые распространяется настоящий стандарт, и пределы его применения в том, что касается рисков и опасных ситуаций, определены в разделе «Область применения».

В случаях, когда положения настоящего стандарта типа C расходятся с положениями, приведенными в стандартах типа A или B, положения настоящего стандарта типа C имеют более высокий приоритет по отношению к положениям других стандартов, относящихся к машинам, которые были спроектированы и построены в соответствии с положениями настоящего стандарта типа C.

Принятая концепция безопасности устраняет два вида опасностей, связанных с использованием троса при ручном запуске поршневых двигателей внутреннего сгорания:

1) предотвращения возможности самопроизвольного отсоединения троса от пускового шкива, что может привести к травме оператора;

2) предотвращения возможности контакта оператора с вращающимися деталями пускового устройства.

Стандарт ИСО 14314 разработан Техническим комитетом ISO/TC 70 «Двигатели внутреннего сгорания».

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Перечень характерных видов травматизма 2
5 Требования безопасности и/или защитные мероприятия 3
5.1 Общие положения 3
5.2 Виды травматизма 3
5.2.1 Травма пальцев 3
5.2.2 Травма руки 3
5.2.3 Захват пальцев или руки 3
5.2.4 Неудобное положение или чрезмерные усилия 3
5.2.5 Травма тросом 3
5.2.6 Требования к прочности и внешним воздействиям 3
6 Проверка соблюдения требований безопасности и/или реализации защитных мероприятий 4
7 Руководство по эксплуатации 4
7.1 Общие положения 4
7.2 Технические характеристики 4
7.3 Маркировка 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам 5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ПОРШНЕВЫЕ

Самовозвратное пусковое устройство. Общие требования безопасности

Reciprocal internal combustion engines. Recoil starting equipment. General safety requirements

Дата введения — 2018—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности к самовозвратным пусковым устройствам для ручного запуска стационарных, судовых и тепловозных поршневых двигателей внутреннего сгорания. Помимо требований безопасности стандарт устанавливает также метод проверки соответствия изделий указанным требованиям.

Настоящий стандарт распространяется только на те опасности, которые связаны с установкой и работой устройства для ручного запуска двигателей.

Требования настоящего стандарта могут быть распространены на двигатели дорожно-строительных машин и других двигателей, не подпадающих под действие соответствующих других стандартов.

Настоящий стандарт не распространяется на устройства для ручного запуска автомобильных и авиационных двигателей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ISO 2710-1, Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary — Part 1: Terms for engine design and operation (Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Словарь. Часть 1. Термины конструктивного и эксплуатационного характера).

ISO 2710-2, Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary — Part 2: Terms for engine maintenance (Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Словарь. Часть 2. Термины по техническому обслуживанию двигателей).

ISO 7967-8, Reciprocating internal combustion engine — Vocabulary of components and systems — Part 8: Starting systems (Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Словарь терминов по компонентам и системам. Часть 8. Системы пуска).

EN 292-1, Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 1: Basic terminology, methodology (Безопасность машин и механизмов. Основные положения и общие принципы конструирования. Часть 1. Основная терминология, методология)[1)]

EN 292-2 and EN 292-2/A1 «Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 2: Technical principles and specifications» (Безопасность машин и механизмов. Основные положения и общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы и технические условия»)[1)]

[1)] Заменен на EN ISO 12100:2010 «Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Оценка рисков и снижение рисков».

Издание официальное

EN 1070, Safety of machinery — Terminology (Безопасность машин. Терминология)[1)]

EN 1679-1, Reciprocating internal combustion engines — Safety — Part 1. Compression ignition engines (Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Безопасность. Часть 1. Двигатели с воспламенением от сжатия)[2)]

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 2710-1, ИСО 2710-2, ИСО 7967-8, ЕН 1070, а также приведенные ниже.

3.1 **самовозвратное пусковое устройство** (re-coil starting systems): Устройство для ручного запуска поршневых двигателей внутреннего сгорания с помощью троса, в котором крутящий момент, достаточный для пуска двигателя, передается на коленчатый вал через шкив, который соединяется с коленчатым валом двигателя только на время пуска.

Примечания

1 После каждого пуска трос автоматически возвращается в первоначальное положение (т.е. наматывается на шкив).

2 Пусковой трос не считается отдельным устройством.

3.2 **рукоятка троса** (rope handle): Рукоятка, постоянно и надежно соединенная с тросом так, чтобы оператору было удобно ею пользоваться.

3.3 **двигатель в сборе** (engine assembly): Двигатель внутреннего сгорания поршневой в комплекте с устройством для ручного запуска.

4 Перечень характерных видов травматизма

В таблице 1 приведены виды травматизма и возможные аварийные ситуации, рассматриваемые в настоящем стандарте, которые считаются характерными для данного типа машин и требуют принятия мер для их устранения или снижения их частоты.

Таблица 1 — Виды травматизма и аварийные ситуации

Вид травматизма	Аварийная ситуация	Соответствующий пункт настоящего стандарта
1 Травма пальцев	Захват пальцев оператора при изменении направления вращения двигателя во время пуска	5.2.1
2 Травма руки	Травма руки оператора острыми краями деталей двигателя	5.2.2
3 Травма руки	Выскальзывание пусковой рукоятки из руки оператора	5.2.2
4 Захват пальцев или руки	Отсутствие защиты вращающихся частей двигателя, представляющих опасность для оператора	5.2.3
5 Неудобное положение или чрезмерные усилия	Недостаточная доступность пусковой рукоятки для оператора	5.2.4
6 Травма тросом	Обрыв пускового троса, который при этом вылетает в произвольном направлении	5.2.5
7 Падение оператора	Самопроизвольное отделение пускового троса во время пуска двигателя	5.2.6

[1)] Отменен.

[2)] Заменен на EN 1679 — 1 + A1 (2011-01) «Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Безопасность. Часть 1. Двигатели с воспламенением от сжатия».

5 Требования безопасности и/или защитные мероприятия

5.1 Общие положения

Пусковое устройство, на которое распространяются требования настоящего стандарта, должно удовлетворять требованиям безопасности и/или быть защищено с помощью мероприятий, указанных в настоящем стандарте.

Кроме того, конструкция такого устройства с учетом опасностей, не охватываемых настоящим стандартом, должна отвечать требованиям ЕН 292-1 и ЕН 292-2.

Там, где снижение травматизма достигается путем выбора соответствующего расположения пускового устройства, его изготовитель должен включить в руководство по эксплуатации инструкции по снижению травматизма и, при необходимости, указания по проверке выполнения указанных инструкций.

5.2 Виды травматизма

5.2.1 Травма пальцев

Конструкция рукоятки троса должна гарантировать возможность отпускания троса оператором без риска захвата или травмирования.

Расстояния между рукояткой троса и ограждением или кожухом устройства для пуска, а также между рукояткой и двигателем должны отвечать требованиям ЕН 1679-1.

Конструкция устройства должна гарантировать, что в случае внезапного изменения направления вращения двигателя при неудачной попытке его пуска рукоятка троса может быть высвобождена без каких-либо действий со стороны оператора.

5.2.2 Травма руки

Все внутренние и внешние углы рукоятки троса должны быть скруглены радиусом не менее 1,5 мм. Рукоятка не должна иметь заусенец.

Ни одна деталь пускового устройства, находящаяся на расстоянии менее 100 мм от рукоятки троса как во время работы двигателя, так и во время перерывов в его работе, не должна иметь заусенец и острых углов. Данное требование должно быть включено изготовителем устройства в руководство по его установке.

Примечание — Достаточными являются фаска или радиус размером 0,3 мм.

5.2.3 Захват пальцев или руки

Способ соединения пускового шкива с коленчатым валом двигателя должен обеспечить автоматическое их разобщение после пуска двигателя. Кроме того, должна быть исключена возможность возникновения зацепления между пусковым шкивом и коленчатым валом во время работы двигателя.

Согласно ЕН 1679-1, на двигателе должны быть установлены одно или несколько ограждений, исключающих возможность контакта оператора с вращающимися деталями. Должна быть исключена возможность снятия без помощи инструмента любого из ограждений, входящих в комплект поставки пускового устройства. Информация о том, как ограждение пускового устройства устанавливается на двигатель, должна быть включена изготовителем пускового устройства в руководство по эксплуатации.

5.2.4 Неудобное положение или чрезмерные усилия

Установка пускового устройства на двигателе, выполненная в соответствии с инструкциями изготовителя, должна быть такой, чтобы оператору не приходилось занимать неудобное положение или применять чрезмерные усилия.

Примечание — Допускается удлинение троса настолько, чтобы его рукоятка находилась на двигателе при пуске в положении, удобном для оператора.

5.2.5 Травма тросом

Неконтролируемое разобщение пускового троса со шкивом может привести к тому, что трос вылетит в произвольном направлении, нанеся травмы окружающим. Требования, направленные на исключение такой возможности, приведены в 5.2.6.

5.2.6 Требования к прочности и внешним воздействиям

Трос и компоненты его соединения со шкивом двигателя должны выдерживать любые усилия, которые могут в них возникнуть во время пуска двигателя. Информация о максимальном крутящем моменте, передаваемом на двигатель пусковым устройством, и о максимальном усилии, которое может

быть приложено к тросу и его рукоятке, должна быть включена изготовителем пускового устройства в руководство по эксплуатации.

Трос и детали его соединения с двигателем, а также рукоятка троса должны выдерживать двукратную величину указанного максимального усилия.

Материалы, из которых изготовлены трос и его рукоятка, должны сохранять свои физические и химические характеристики при внешних воздействиях, которым они могут подвергаться во время работы двигателя, включая атмосферные условия, контакт с маслом и топливом, воздействие вибрации и температуры.

6 Проверка соблюдения требований безопасности и/или реализации защитных мероприятий

Соблюдение всех требований безопасности должно проверяться путем изучения конструктивных и/или установочных чертежей пускового устройства, а также путем проведения измерений во время соответствующих испытаний.

Кроме того, соблюдение требований безопасности, приведенных в п. 5.2.6, должно проверяться путем:

a) проведения функциональных испытаний пускового устройства;

b) испытания троса на разрыв эквивалентной статической нагрузкой.

7 Руководство по эксплуатации

7.1 Общие положения

В объем поставки каждого пускового устройства должно входить руководство по эксплуатации. В руководстве должна быть приведена информация об использовании пускового устройства по тому назначению, для которого оно создавалось и было испытано, а также обо всех условиях, гарантирующих, что эксплуатация устройства является безопасной и не может причинить вред здоровью людей ни при каких обстоятельствах, в том числе, во время наладки и работы устройства во время пуска двигателя.

В руководство по эксплуатации должно быть включено описание безопасной установки и эксплуатации пускового устройства. В том числе должны быть приведены массогабаритные показатели устройства, требования к креплению, а также другая информация, указанная в разделе 5.

7.2 Технические характеристики

Руководство по эксплуатации для каждой модели пускового устройства должно включать следующие сведения:

a) масса (кг);

b) габариты (мм);

c) максимальный крутящий момент (Н·м);

d) требования к монтажу устройства.

7.3 Маркировка

Маркировка должна быть расположена в таких местах пускового устройства, которые хорошо видны. Она должна выдерживать внешние воздействия, характерные для условий работы этого устройства, в частности, воздействия температуры, влажности, бензина, масла, дизельного топлива, абразивных веществ и атмосферных факторов.

Вместо части текста в маркировке могут быть использованы пиктограммы.

Используемые символы должны резко контрастировать с фоном. Рельефные знаки и фигуры должны выступать, как минимум, на 0,5 мм над поверхностью. Информация и символы должны быть отчетливо видны невооруженным глазом с расстояния не менее 500 мм.

Маркировка пускового устройства должна быть разборчивой, устойчивой к внешним воздействиям и должна содержать следующую информацию:

a) наименование и адрес изготовителя;

b) год выпуска;

c) обозначения, носящие обязательный характер;

d) обозначение серии или типа;

e) указание на необходимость прочесть руководство по эксплуатации и следовать всем содержащимся в нем предупреждениям и инструкциям по безопасности.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
ISO 2710-1	NEQ	ГОСТ 10150—2014 «Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Общие технические условия»
ISO 2710-2	NEQ	ГОСТ Р 52517—2005 «Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Характеристики. Часть 1. Стандартные исходные условия, объявление мощности, расхода топлива и смазочного масла. Методы испытаний»
ISO 7967-8	—	*
EN 292-1	IDT	ГОСТ ИСО 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценка рисков и снижение рисков»
EN 292-2 и EN 292-2/A1	IDT	ГОСТ ИСО 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценка рисков и снижение рисков»
EN 1070	IDT	ГОСТ ЕН 1070—2003 «Безопасность оборудования. Термины и определения»
EN 1679-1	NEQ	ГОСТ 31966—2012 «Двигатели судовые, тепловозные и промышленные. Общие требования безопасности»

* Соответствующие межгосударственные стандарты отсутствуют. До разработки и утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данных международных стандартов.

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

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

УДК 621.3.629.01.658:006.354 ОКС 27.020 Г84 ОКП 31 2000

Ключевые слова: двигатели внутреннего сгорания поршневые, самовозвратное пусковое устройство, общие требования безопасности, основные риски

БЗ 9—2017/38

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 13.11.2017. Подписано в печать 17.11.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 25 экз. Зак. 2318.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru