

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**Система стандартов безопасности труда****ПНЕВМОПРИВОДЫ****Общие требования безопасности к конструкции**Occupational safety standards system. Pneumatic drives.
General design safety requirements**ГОСТ
12.2.101—84****Взамен
ГОСТ 12.3.001—73
в части разд. 1**

ОКП 41 5100

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 марта 1984 г. № 803 дата введения установлена**с 01.07.85****Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

Настоящий стандарт распространяется на пневмоприводы и пневмоустройства, входящие в их состав, а также на стенды для их испытаний (далее — пневмоприводы и пневмоустройства) с номинальным давлением свыше 0,16 МПа и устанавливает общие требования безопасности к их конструкции.

(Измененная редакция, Изм. № 1).**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. Пневмоприводы и пневмоустройства должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003—91 и настоящего стандарта.

1.2. Шумовые характеристики пневмоприводов и пневмоустройств должны соответствовать ГОСТ 12.1.003—83, пневматических ручных машин — ГОСТ 12.2.030—2000.

Если шумовые характеристики не обеспечивают установленные нормы, то пневмоприводы необходимо оборудовать глушителями и устройствами, препятствующими распространению шума.

Шумовые характеристики пневмоприводов и пневмоустройств должны быть указаны в стандартах или технических условиях на пневмоприводы и пневмоустройства конкретных типов.

На пневмоцилиндры, поворотные пневмодвигатели, пневмоаппараты, фильтры-влагоотделители, маслораспылители, пневмемкости и пневмолинии — шумовые характеристики не устанавливаются.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Параметры вибрации, воздействующей на оператора при работе с пневматическими ручными машинами, не должны превышать значения, установленные ГОСТ 17770—86.

Логарифмические уровни среднеквадратичных значений виброскорости, возникающей при работе пневмоприводов и пневмоустройств, устанавливаемых отдельно на основании (фундаменте, полуперекрытии и т. п.) и передающих вибрацию на рабочее место, не должны превышать значения, установленные ГОСТ 12.1.012—90.

1.4. Токоведущие части пневмоприводов должны быть защищены по ГОСТ 12.2.007.0—75.

(Измененная редакция, Изм. № 1).**2. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИИ****2.1. Требования к рабочим органам**

2.1.1. Соударяющиеся детали пневмоустройств, предназначенных для работы во взрыво- и пожароопасных условиях, следует изготавливать из материалов, не допускающих образование искр.

*Издание (январь 2002 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 1989 г.
(ИУС 2—90).*

2.1.2. Конструкцией пневмоприводов должны исключаться трение, скручивание, недопустимые перегибы и напряжение гибких трубопроводов при перемещении подвижных частей приводимой машины. Гибкие трубопроводы следует устанавливать с учетом их прогиба под действием собственной массы.

2.1.3. Расположение и крепление пневмолиний и пневмоцилиндров должно исключать возникновение недопустимых напряжений в результате температурных деформаций.

2.1.4. Конструкция пневмоемкостей, находящихся под давлением, должна соответствовать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

2.1.5. В конструкции регулируемых пневмоустройств, изменение настройки которых может привести к аварийному состоянию, должна быть предусмотрена возможность фиксации их регулирующих элементов опломбированием, применением замков и других средств.

2.2. Требования к органам управления

2.2.1. Допустимые значения усилий на ручных органах управления пневмоустройств (кроме элементов настройки редукционных пневмоклапанов и пневмораспределителей для горных машин) должны соответствовать требованиям:

ГОСТ 22614—77 — для приводных элементов кнопочных и клавишных выключателей и переключателей;

ГОСТ 21753—76 — для рычагов управления;

ГОСТ 21752—76 — для маховиков управления и штурвалов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2.2. Основные размеры маховиков управления и штурвалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 21752—76, приводных элементов поворотных выключателей и переключателей — ГОСТ 22613—77.

2.2.3. Органы ручного управления и средства отображения информации необходимо размещать в соответствии с ГОСТ 12.2.032—78 и ГОСТ 12.2.033—78.

2.2.4. Конструкцией органов управления пневмоприводов и их взаимным расположением должна исключаться возможность самопроизвольного включения привода.

2.2.5. Для обозначения функций органов управления следует применять символы и надписи в соответствии с ГОСТ 12.4.040—78. Надписи должны быть краткими и понятными при быстром чтении, сокращения должны быть общепринятыми.

Располагать символы и надписи следует в непосредственной близости от органов управления, при этом органы управления не должны мешать чтению надписей и символов.

У запорных устройств (вентилей, задвижек и т. п.) должны быть видимые стрелки, указывающие направления вращения маховиков, кранов, и надписи «Открыто», «Закрыто» или соответствующие обозначения.

2.2.6. На пульте управления машин с пневмоприводами, для которых предусмотрен общий останов, должен находиться орган управления «Стоп общий» красного цвета.

2.2.7. Для световых сигналов или цветовой индикации на пульте управления следует применять цвета:

красный — для обозначения аварийных и отключающих органов управления и для сигнальных элементов, извещающих о нарушении работы пневмоприводов или условий безопасности;

зеленый — для сигнальных ламп, извещающих о нормальной работе пневмоприводов.

Для сигнализации аварийного состояния пневмоприводов может быть приведена и звуковая сигнализация.

2.2.8. При выборе средств отображения информации, требующей немедленного реагирования, предпочтение следует отдавать звуковым сигналам.

При установке пневмоприводов в помещениях, где звуковой сигнал может быть не распознан на фоне производственных шумов, необходимо дополнительно использовать яркий мигающий световой сигнал, цвет которого выбирают по ГОСТ 12.4.026—76*.

2.2.9. Эргономические требования к средствам отображения информации и органам управления — по ГОСТ 23000—78, к средствам звуковой сигнализации — по ГОСТ 21786—76.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001 (здесь и далее).

3. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ, ВХОДЯЩИМ В КОНСТРУКЦИЮ

3.1. Пневмоприводы должны быть снабжены устройствами для полного снятия давления воздуха.

3.2. Пневмоприводы для предотвращения воздействия опасных и вредных производственных факторов в зависимости от условий применения должны быть снабжены: устройствами, предотвращающими повышение давления по сравнению с установленным в стандартах или технических условиях: устройствами, задерживающими масляные аэрозоли, если их концентрация в воздухе рабочей зоны превышает предельно допустимую по ГОСТ 12.1.005—88.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. Если снижение давления в пневмоприводах или напряжения в электрической сети может создать опасность для работающих или вызвать аварию машины, в состав которой входят пневмоприводы, должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая автоматическое прекращение работы машины с подачей светового или звукового сигнала.

При этом не должны отключаться устройства, перерыв в работе которых может привести к травмированию работающих (зажимные, тормозные устройства и т. п.).

3.4. Если ограничение конечных положений пневмодвигателей выполнено непосредственно электрическими или пневматическими устройствами (например, конечными выключателями) и при нарушениях работы этих устройств могут возникать аварии или работающие могут подвергаться опасности, то следует устанавливать жесткие упоры и др. для ограничения перемещения.

3.5. Поверхности ограждений, защитных устройств, а также элементы конструкции пневмоприводов, которые могут служить источником опасности для работающих, должны иметь знаки безопасности и сигнальные цвета по ГОСТ 12.4.026—76; опознавательная окраска трубопроводов — по ГОСТ 14202—69.

3.6. На шкале манометра, входящего в состав пневмоприводов, должна быть нанесена красная черта на деление, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению. Вместо нанесения красной черты допускается на шкале укреплять снаружи манометра металлическую пластину, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Контроль выполнения требований безопасности пневмоприводов и устройств следует производить:

при проверке конструкторской документации — на стадии согласования технического задания и проведения экспертизы технической документации;

на опытном образце — при предварительных и приемочных испытаниях;

на изделиях серийного и массового производства — при периодических и типовых испытаниях.

Объем испытаний следует устанавливать в стандартах или технических условиях на пневмоприводы и пневмоустройства конкретных типов.

4.2. Метод определения шумовых характеристик необходимо выбирать по ГОСТ 12.1.026—80*, ГОСТ 12.1.027—80**, ГОСТ 12.1.028—80*** и указывать в стандартах и технических условиях на пневмоприводы и пневмоустройства конкретных типов.

4.3. Метод измерения вибрации должен соответствовать ГОСТ 12.1.012—90 (ГОСТ 16519—78 — для пневматических ручных машин) и устанавливаться в стандартах и технических условиях на пневмоприводы и пневмоустройства конкретных типов.

ПРИЛОЖЕНИЕ. (Исключено, Изм. № 1).

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51401—99.

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51400—99.

*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51402—99.