

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Протокол испытаний:                                                                                                                                                                                    | № 900473                                                                                                                                                                                   |
| Дата протокола:                                                                                                                                                                                        | 08.09.2026                                                                                                                                                                                 |
| Изготовитель:                                                                                                                                                                                          | Zhejiang Sinoking Air-conditioning & Refrigeration Co., Ltd.<br>Китай, No.1233 Guangfu East St., Chengbei Industrial New Dist.,<br>Dongyang, Jinhua, Zhejiang, ГЛОНАСС: 29.30724, 120.3197 |
| Наименование (торговая марка/модель/тип/артикул) образца (ов):                                                                                                                                         | Промышленный кондиционер                                                                                                                                                                   |
| Стандарт (ы), устанавливающие требования и/или методы испытаний, сведения об изменениях:                                                                                                               | ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования,<br>ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"                                                                 |
| Результаты испытаний настоящего протокола относятся только к представленному образцу (ам).<br>Размножение или перепечатка протокола испытаний без разрешения испытательной лаборатории не допускается. |                                                                                                                                                                                            |

| Условия проведения испытаний:      |          |
|------------------------------------|----------|
| Температура воздуха, °С            | 20 ± 5   |
| Относительная влажность воздуха, % | 30 ÷ 80  |
| Атмосферное давление, кПа          | 84 ÷ 115 |

## Результаты испытаний

ТР ТС 020/2011 " Электромагнитная совместимость технических средств"

Измерение промышленных радиопомех (ИРП). ГОСТ IEC 61000-6-4-2016

Несимметричное напряжение радиопомех (диапазон 0,15-30 МГц):

| Частота, МГц | Квазипиковые значения                           |                           | Средние значения                                |                           |
|--------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
|              | Допустимый уровень радиопомех, дБмкВ, не больше | Уровень радиопомех, дБмкВ | Допустимый уровень радиопомех, дБмкВ, не больше | Уровень радиопомех, дБмкВ |
| 0,15         | 66,0                                            | 44                        | 56,0                                            | 37                        |
| 0,16         | 65,5                                            | 41                        | 55,5                                            | 35                        |
| 0,26         | 61,1                                            | 39                        | 51,1                                            | 32                        |
| 0,38         | 58,2                                            | 35                        | 48,2                                            | 30                        |
| 0,50         | 56,0                                            | 28                        | 46,0                                            | 28                        |
| 1,22         | 56,0                                            | 24                        | 46,0                                            | 22                        |
| 2,54         | 56,0                                            | 21                        | 46,0                                            | 19                        |
| 5,00         | 56,0                                            | 19                        | 46,0                                            | 15                        |
| 7,84         | 60,0                                            | 16                        | 50,0                                            | 14                        |
| 16,33        | 60,0                                            | 14                        | 50,0                                            | 12                        |
| 22,15        | 60,0                                            | 11                        | 50,0                                            | 9                         |
| 30,00        | 60,0                                            | 9                         | 50,0                                            | 7                         |

Мощность радиопомех.

| Частота, МГц | Квазипиковые значения                           |                           | Средние значения                                |                           |
|--------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
|              | Допустимый уровень радиопомех, дБпВт, не больше | Уровень радиопомех, дБпВт | Допустимый уровень радиопомех, дБпВт, не больше | Уровень радиопомех, дБпВт |
| 30,0         | 45,0                                            | 24,3                      | 35,0                                            | 15,0                      |
| 108,5        | 47,3                                            | 23,5                      | 37,3                                            | 14,4                      |
| 198,5        | 51,1                                            | 22,8                      | 41,1                                            | 13,8                      |
| 300,0        | 55,0                                            | 22,2                      | 45,0                                            | 13,2                      |
| 433,0        | 55,0                                            | 21,7                      | -                                               | -                         |
| 515,7        | 55,0                                            | 21,1                      | -                                               | -                         |
| 1000,0       | 55,0                                            | 20,6                      | -                                               | -                         |

ГОСТ 30804.6.2-2013 Устойчивость к электростатическим разрядам

| Вид помехи        | Степень жесткости | Напряжение, кВ | Количество воздействий     | Требуемое качество функционирования | Результат испытаний |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Контактный разряд | 2                 | 4              | 10-положит.<br>10-отрицат. | В                                   | А                   |
| Воздушный разряд  | 3                 | 8              | 10-положит.<br>10-отрицат. | В                                   | А                   |

Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии.

| Вид помехи                                        | Степень жесткости | Амплитуда импульса напряжения кВ ±10% | Требуемое качество функционирования | Результат испытаний |
|---------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Микросекундные импульсы по схеме "провод –провод" | 2                 | ±1,0                                  | В                                   | А                   |
| Микросекундные                                    | 3                 | ±2,0                                  | В                                   | А                   |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

№ 900473 от 08.09.2026

импульсы по схеме  
“провод – земля”

Устойчивость к наносекундным импульсным помехам.

| Вид помехи                                   | Степень жесткости | Амплитуда испытательного воздействия, кВ | Частота повторения импульсов, кГц | Требуемое качество функционирования | Результат испытаний |
|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Импульсные помехи по схеме “провод – провод” | 2                 | 1                                        | 5                                 | В                                   | А                   |

Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями.

| Вид помехи                                                                                       | Степень жесткости | Полоса частот воздействия, МГц | Уровень испытательного напряжения, В (дБ/мкВ) | Требуемое качество функционирования | Результат испытаний |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Кондуктивная помеха, наводимая радиочастотным излучением (через устройства связи развязки (УСР)) | 1                 | От 0,15 до 80                  | 1 (120)                                       | А                                   | А                   |

Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания

| Вид воздействия динамических изменений напряжения сети электропитания | Класс электромагнитной обстановки | Испытательное напряжение в % от $U_{ном}$ | Амплитуда динамических изменений напряжения в % от $U_{ном}$ | Длительность динамических изменений напряжения, периоды (период) | Требуемое качество функционирования | Результат испытаний |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Продвижения                                                           | 2                                 | 70                                        | 30                                                           | 50                                                               | В                                   | А                   |
| Прерывания                                                            | 2                                 | 0                                         | 100                                                          | 1                                                                | В                                   | В                   |
| Выбросы                                                               | 2                                 | 120                                       | 20                                                           | 25                                                               | В                                   | А                   |

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю.

| Вид помехи                           | Степень жесткости | Полоса частот воздействия, МГц | Напряженность испытательного поля, В/м (дБ/мкВ/м) | Требуемое качество функционирования | Результат испытаний |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Радиочастотное электромагнитное поле | 2                 | От 80 до 1000                  | 3(130)                                            | А                                   | А                   |

## ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ. ГОСТ 30804.6.2-2013

**Критерии качества функционирования технических средств (ТС) при испытании на помехоустойчивость.**

**Критерий А** – во время воздействия и после прекращения воздействия помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшение качества. Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

функционирования ТС в сравнении с уровнем качества функционирования, установленным изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС.

**Критерий В** – после прекращения воздействия помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшение качества функционирования ТС в сравнении с уровнем качества функционирования, установленным изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС.

**Критерий С** – допускается временное прекращение выполнения функции ТС при условии, что функция является самовосстанавливаемой или может быть восстановлена с помощью операций управления, выполняемых пользователем.

#### **Устойчивость к электростатическим разрядам.**

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к электростатическим разрядам по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.2-2013 прямое воздействие ЭСР контактный, воздушный разряд и не прямое воздействие ЭСР контактный разряд приведены в таблице 4.

Порты воздействия: корпус, кнопки управления, горизонтальные и вертикальные пластины связи.

Таблица 4

| Вид помехи        | Напряжение, кВ | Количество воздействий     | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|-------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Контактный разряд | 4              | 10-положит.<br>10-отрицат. | В                                   | С                      |
| Воздушный разряд  | 8              | 10-положит.<br>10-отрицат. | В                                   | С                      |

#### **Устойчивость к наносекундным импульсным помехам НИП.**

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к наносекундным импульсным помехам (НИП) по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.4-2013 приведены в таблице 5.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 5

| Вид помехи                          | Амплитуда импульса напряжения<br>кВ $\pm 10\%$ | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Наносекундные импульсные помехи НИП | $\pm 2,0$                                      | В                                   | С                      |

#### **Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями в полосе частот от 0,15 до 80 МГц.**

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по СТБ ИЕС 61000-4-6-2011 приведены в таблице 6.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 6

| Вид помехи | Полоса частот | Уровень | Требуемое качество | Результат |
|------------|---------------|---------|--------------------|-----------|
|------------|---------------|---------|--------------------|-----------|

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|                                                                                                           | воздействия, МГц   | испытательного<br>напряжения,<br>В (дБ/мкВ) | функционирования | соответствия |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|------------------|--------------|
| Кондуктивные помехи,<br>наведенные<br>радиочастотными<br>электромагнитными<br>полями.<br><br>АМ-80%, 1кГц | 0,15 - 47, 68 - 80 | 10(140)                                     | А                | С            |
|                                                                                                           | 47 - 68            | 3(130)                                      | А                | С            |

#### **Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю.**

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к радиочастотному электромагнитному полю в полосе частот от 80 до 1000 МГц по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.3-2013 приведены в таблице 7.

Порт воздействия: Порт корпуса

Таблица 7

| Вид помехи                                                | Полоса частот<br>воздействия,<br>МГц | Напряженность<br>испытательного<br>поля, В/м<br>(дБ/мкВ/м) | Требуемое качество<br>функционирования | Результат<br>соответствия |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|
| Радиочастотное<br>электромагнитное<br>поле. АМ -80%,1 кГц | 80 -1000*                            | 10(140)                                                    | А                                      | С                         |
|                                                           | 1400 - 2000                          | 3(130)                                                     | А                                      | С                         |
|                                                           | 2000 - 2700                          | 1(120)                                                     | А                                      | С                         |

*\*Исключая радиовещательные диапазоны 87-108, 174-230 и 470-790 МГц, где напряженность электрического поля должна быть 3 В/м.*

#### **Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии.**

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к микросекундным импульсным помехам (МИП) большой энергии по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по СТБ МЭК 61000-4-5-2006 приведены в таблице 8.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 8

| Вид помехи                        | Амплитуда импульса<br>напряжения<br>кВ $\pm 10\%$ | Требуемое качество<br>функционирования | Результат<br>соответствия |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|
| МИП по схеме “провод<br>– провод” | $\pm 1,0$                                         | В                                      | С                         |
| МИП по схеме “провод<br>– земля”  | $\pm 2,0$                                         | В                                      | С                         |

#### **Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания.**

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к динамическим изменениям напряжения электропитания по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.11-2013. приведены в таблице 9.

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

№ 900473 от 08.09.2026

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 9

| Вид динамических изменений напряжения сети электропитания | Испытательное воздействие                 |                                                              |                                                         | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
|                                                           | Испытательное напряжение в % от $U_{ном}$ | Амплитуда динамических изменений напряжения в % от $U_{ном}$ | Длительность динамических изменений напряжения, периоды |                                     |                        |
| Провалы напряжения                                        | 0                                         | 100                                                          | 1                                                       | В                                   | С                      |
|                                                           | 40                                        | 60                                                           | 10                                                      | С                                   | С                      |
|                                                           | 70                                        | 30                                                           | 25                                                      | С                                   | С                      |
| Прерывания напряжения                                     | 0                                         | 100                                                          | 250                                                     | С                                   | С                      |

\* Изменения напряжения при пересечении нуля.

#### Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по СТБ ИЕС 61000-4-8-2011 приведены в таблице 10.

Порт воздействия: Порт корпуса.

Таблица 10

| Вид воздействия                            | Испытательный уровень | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|--------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Магнитное поле промышленной частоты (МППЧ) | 30А/м, 50Гц           | А                                   | С                      |

#### ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" ГОСТ 12.2.007.0-75

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                             | Заключение |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2      | Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током                                      | —          |
| 2.1    | Устанавливается пять классов защиты: 0, 01, I, II, III.                                                                            | С          |
| 3      | Требования безопасности к электрическому изделию и его частям                                                                      | —          |
| 3.1    | Общие требования                                                                                                                   | —          |
| 3.1.1  | Наличие средств шумо- и виброзащиты                                                                                                | С          |
| 3.1.2  | Изделия, создающие электромагнитные поля, должны иметь защитные элементы (экраны, поглотители и т.п.)                              | НП         |
| 3.1.3  | Ограничение вредных излучений (теплого, оптического, рентгеновского и т.п.) и указание в технических условиях о защитных элементах | НП         |
| 3.1.4  | Требования к средствам ограничивающим интенсивность излучений и ультразвука                                                        | НП         |
| 3.1.4  | Наличие конструктивных элементов для защиты от случайного прикосновения к движущимся, токоведущим, нагревающимся частям            | С          |
| 3.1.5  | Исключение возможности самопроизвольного включения и отключения                                                                    | С          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключени<br>е |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3.1.6  | Расположение и соединение частей изделия должны быть выполнены с учетом удобства и безопасности наблюдения за изделием при выполнении сборочных работ, проведении осмотра, испытаний и обслуживания.                                                                                                                                                 | С              |
|        | При необходимости изделия должны быть оборудованы смотровыми окнами, люками и средствами местного освещения                                                                                                                                                                                                                                          | С              |
| 3.1.7  | Конструкция изделия должна исключать возможность неправильного присоединения при монтаже                                                                                                                                                                                                                                                             | С              |
|        | Конструкция штепсельных розеток и вилок для напряжении выше 42 В должна отличаться от конструкции розеток и вилок для напряжении 42 В и менее.                                                                                                                                                                                                       | С              |
| 3.1.8  | При необходимости изделия должны быть оборудованы сигнализацией, надписями и табличками                                                                                                                                                                                                                                                              | С              |
|        | Для осуществления соединения при помощи розетки вилки к розетке должен подключаться источник энергии, а к вилке - ее приемник.                                                                                                                                                                                                                       | С              |
|        | Предупредительные сигналы, надписи и таблички должны применяться для указания на: включенное состояние изделия, наличие напряжения, пробой изоляции, режим работы изделия, запрет доступа внутрь изделия без принятия соответствующих мер, повышение температуры отдельных частей изделия выше допустимых значений, действие аппаратов защиты и т.п. | С              |
|        | Знаки, используемые при выполнении предупредительных табличек и сигнализации, должны выполняться по ГОСТ 12.4.026, и размещаться на изделиях в местах, удобных для обзора                                                                                                                                                                            | С              |
| 3.1.9  | Наличие устройства для подъема, опускания и удержания при монтажных работах для изделий и их составных частей массой более 20кг                                                                                                                                                                                                                      | НП             |
|        | Форма, размеры и грузоподъемность устройств для подъема - по ГОСТ 4751-73 или ГОСТ 13716-73. Допускается использование других устройств для подъема, обеспечивающих безопасное проведение монтажных и такелажных работ                                                                                                                               | НП             |
| 3.1.10 | Пожарная безопасность изделия и его элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы                                                                                                                                                                                                                               | С              |
| 3.2    | Требования к изоляции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | —              |
| 3.2.1  | Выбор изоляции изделия и его частей определяется классом нагревостойкости, уровнем напряжения электрической сети и значениями климатических факторов внешней среды.                                                                                                                                                                                  | С              |
|        | Значение электрической прочности и её сопротивление должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий                                                                                                                                                                                                                | С              |
|        | Допускается для изделий, работающих при напряжении не выше 12 В переменного тока и 36 В постоянного тока, не приводить в указанных документах значения электрической прочности изоляции и ее сопротивления.                                                                                                                                          | НП             |
| 3.2.2  | Изоляция частей, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту от поражения электрическим током                                                                                                                                                                                                                                            | С              |
|        | Покрытие токоведущих частей изделий лаком, эмалью или аналогичными материалами не является достаточным для защиты от поражения при непосредственном прикосновении к этим частям и для защиты от переброса электрической дуги от токоведущих частей изделия на другие металлические части                                                             | С              |
| 3.3    | Требования к защитному заземлению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | —              |
| 3.3.1  | Наличие элемента для заземления на оборудовании, кроме оборудования классов II и III                                                                                                                                                                                                                                                                 | С              |
|        | Изделия, которые допускается выполнять без элемента заземления и не заземлять                                                                                                                                                                                                                                                                        | НП             |
| 3.3.2  | Сварные или резьбовые соединения для присоединения заземляющего проводника                                                                                                                                                                                                                                                                           | С              |
|        | По согласованию с потребителем заземляющий проводник может присоединяться к изделию при помощи пайки или опрессовки, выполняемого специальным инструментом, приспособлением или станком.                                                                                                                                                             | НП             |
| 3.3.3  | Соответствие заземляющего зажима требованиям ГОСТ 21130-75                                                                                                                                                                                                                                                                                           | С              |
| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключени      |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | е         |
|        | Не допускается использование для заземления болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей                                                                                                                                                                                              | С         |
| 3.3.4  | Болт (винт, шпилька) для присоединения заземляющего проводника должен быть выполнен из металла, стойкого в отношении коррозии, или покрыт металлом, предохраняющим его от коррозии, и контактная часть не должна иметь поверхностной окраски                                                        | С         |
| 3.3.5  | Болт (винт, шпилька) для заземления должен быть размещен на изделии в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте                                                                                                                                                            | С         |
|        | Возле места, в котором должно быть осуществлено присоединение заземляющего проводника, предусмотренного п. 3.3.2, должен быть помещен нанесенный любым способом нестираемый при эксплуатации знак заземления.                                                                                       | С         |
|        | Размеры знака и способ его выполнения - по ГОСТ 21130-75, а для светильников - по ГОСТ 17677-82                                                                                                                                                                                                     | С         |
|        | Вокруг болта (винта, шпильки) должна быть контактная площадка для присоединения заземляющего проводника. Площадка должна быть защищена от коррозии или изготавливаться из антикоррозийного металла, и не иметь поверхностной окраски                                                                | С         |
|        | Должны быть приняты меры против возможного ослабления контактов между заземляющим проводником и болтом (винтом, шпилькой) для заземления (контргайками, пружинными шайбами)                                                                                                                         | С         |
|        | Диаметры болта (винта, шпильки) и контактной площадки                                                                                                                                                                                                                                               | С         |
| 3.3.6  | Использование шайб                                                                                                                                                                                                                                                                                  | С         |
|        | Материал шайб должен соответствовать тем же требованиям, что и материал заземляющего болта (винта, шпильки).                                                                                                                                                                                        | С         |
| 3.3.7  | В изделии должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей изделия, которые могут оказаться под напряжением, с элементами для заземления.                                                                                            | С         |
|        | Сопротивление заземления не более 0,1 Ом                                                                                                                                                                                                                                                            | С         |
| 3.3.8  | Наличие элемента для заземления на оболочках, каркасах, стойках и т.п.                                                                                                                                                                                                                              | С         |
| 3.3.9  | Независимость присоединения к заземляющему элементу отдельных частей изделия                                                                                                                                                                                                                        | С         |
| 3.3.10 | Заземление частей изделий, установленных на движущихся частях                                                                                                                                                                                                                                       | С         |
| 3.3.11 | Положение элемента заземления металлической оболочки внутри или снаружи оболочки                                                                                                                                                                                                                    | С         |
| 3.3.12 | Получение электрического контакта между съемной и заземленной частями оборудования                                                                                                                                                                                                                  | НП        |
| 3.4    | Требования к органам управления                                                                                                                                                                                                                                                                     | —         |
| 3.4.1  | Органы управления должны снабжаться надписями или символами                                                                                                                                                                                                                                         | С         |
| 3.4.2  | При автоматическом режиме работы органы ручного управления должны быть отключены                                                                                                                                                                                                                    | НП        |
| 3.4.3  | Пользование органами ручного управления в последовательности, отличной от установленной, не должно приводить к опасности                                                                                                                                                                            | С         |
|        | У изделий, имеющих несколько органов управления для осуществления одной и той же операции с разных постов (например, для дистанционного управления и для управления непосредственно на рабочем месте), должна быть исключена возможность одновременного осуществления управления с различных постов | НП        |
|        | Кнопки аварийного отключения должны выполняться без указанной блокировки.                                                                                                                                                                                                                           | С         |
| 3.4.4  | В изделиях, имеющих несколько кнопок аварийного отключения, должны быть применены кнопки с фиксацией                                                                                                                                                                                                | НП        |
|        | Допускается применять кнопки без принудительного возврата для случая их воздействия на силовые элементы, которые позволяют подать напряжение только после снятия ручной блокировки                                                                                                                  | НП        |
| 3.4.5  | Органы управления, имеющие фиксацию в установленном положении, должны иметь указатель положения органа управления                                                                                                                                                                                   | С         |
| 3.4.6  | Металлические валы ручных приводов и т.п. детали должны быть изолированы от частей, находящихся под напряжением, и иметь электрический контакт с заземленными частями                                                                                                                               | НП        |
| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                              | Заклучени |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | е              |
| 3.4.7           | Температура поверхности органов управления не должна превышать 40°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | С              |
|                 | Для оборудования, внутри которого температура равна или ниже 100 °С, температура на поверхности не должна превышать 35 °С. При невозможности по техническим причинам достигнуть указанных температур должны быть предусмотрены мероприятия по защите работающих от возможного перегрева                                                                              | НП             |
| 3.4.8           | Орган управления, которым осуществляется останов, должен быть красного цвета                                                                                                                                                                                                                                                                                         | С              |
|                 | Орган управления, которым осуществляется пуск (включение), должен иметь ахроматическую расцветку (черную, серую или белую). Допускается выполнять этот орган зеленого цвета                                                                                                                                                                                          | С              |
|                 | Орган управления, которым может быть попеременно вызван останов или пуск изделия, должен быть выполнен только ахроматического цвета. Рукоятки автоматических выключателей допускается выполнять желто-коричневого цвета.                                                                                                                                             | С              |
|                 | Орган управления, которым осуществляется воздействие, предотвращающее аварию изделия, должен быть выполнен желтого цвета.                                                                                                                                                                                                                                            | НП             |
|                 | Орган управления, которым осуществляются операции, отличные от перечисленных выше, должен быть выполнен ахроматического или синего цвета.                                                                                                                                                                                                                            | НП             |
| 3.4.9           | Увеличенный размер кнопки аварийного отключения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | С              |
| 3.4.10-3.4.12   | Рабочие зоны установки органов управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | С              |
| 3.4.13-3.4.14   | Высота установки измерительных приборов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | С              |
| 3.4.10 – 3.4.15 | Размеры, указанные в пп. 3.4.10-3.4.14, допускается принимать иными в зависимости от назначения изделия и условий его эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                   | НП             |
| 3.4.15          | Усилие нажатия на кнопки не должно быть более указанного в табл.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | С              |
| 3.5             | Требования к блокировке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | —              |
| 3.5.1           | При выполнении блокировки должна быть исключена возможность ее ложного срабатывания.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | НП             |
| 3.5.2           | Блокировка изделий, предназначенных для установки в помещениях, входы в которые не снабжены в свою очередь блокировкой, и имеющих удерживающие электромагниты или взведенные пружины, должна быть выполнена таким образом, чтобы исключалась опасность, связанная с перемещением частей изделия вследствие случайного снятия или подачи напряжения в цепи управления | НП             |
| 3.5.3           | По согласованию с потребителем взамен блокировок, устройство которых существенно усложняет обслуживание электротехнических изделий, допускается применение других мер, обеспечивающих безопасность их обслуживания                                                                                                                                                   | НП             |
| 3.6             | Требования к оболочкам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —              |
| 3.6.1           | Оболочки должны соединяться с основными частями изделий в единую конструкцию, закрывать опасную зону и сниматься только с помощью инструмента                                                                                                                                                                                                                        | С              |
| 3.6.2           | При необходимости оболочки должны иметь рукоятки, скобы и другие устройства для удобного и безопасного удерживания их при съеме или установке                                                                                                                                                                                                                        | С              |
| 3.6.3           | При открывании и закрывании дверей и люков оболочки должна исключаться возможность их прикосновения к движущимся частям изделия или к частям, находящимся под напряжением                                                                                                                                                                                            | С              |
| 3.6.4           | Степень защиты от прикосновения к токоведущим и движущимся частям при помощи оболочек должна соответствовать ГОСТ 14254 и указываться в технических условиях на конкретные виды изделий                                                                                                                                                                              | С              |
| 3.6.5           | Оболочки в нормальном и в аварийном режимах работы должны сохранять защитные свойства, соответствующие их маркировке или указанные в документации на изделие                                                                                                                                                                                                         | С              |
| 3.6.6           | Оболочки изделий, содержащих контактные соединения, не следует изготавливать из термопластичных материалов                                                                                                                                                                                                                                                           | С              |
| 3.7             | Требования к зажимам и вводным устройствам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | —              |
| 3.7.1           | Ввод проводов в корпуса через изоляционные детали                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | С              |
| Раздел          | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключени<br>е |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|       |                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3.7.2 | Конструкция и материал вводных устройств должны исключать возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, а также замыкания проводников на корпус и накоротко                                   | С |
| 3.7.3 | Внутри вводного устройства должно быть достаточно места для осуществления ввода и разделки проводов                                                                                                        | С |
| 3.7.4 | Винтовые контактные соединения не должны являться источником зажигания в режиме «плохого контакта»                                                                                                         | С |
| 3.8   | Требования к предупредительной сигнализации                                                                                                                                                                | — |
| 3.8.1 | Сигнализация должна быть выполнена световой или звуковой.                                                                                                                                                  | С |
|       | Световая сигнализация может быть осуществлена как с помощью непрерывно горящих, так и мигающих огней                                                                                                       | С |
| 3.8.2 | Применение цветов                                                                                                                                                                                          | С |
| 3.8.3 | Сигнальные лампы и другие светосигнальные аппараты должны иметь знаки или надписи, указывающие значение сигналов                                                                                           | С |
| 3.9   | Требования к маркировке и различительной окраске                                                                                                                                                           | — |
| 3.9.1 | Штепсельные разъемы должны иметь маркировку, позволяющую определить те части разъемов, которые подлежат соединению между собой. Ответные части одного и того же разъема должны иметь одинаковую маркировку | С |
|       | Маркировка должна наноситься на корпусах ответных частей разъемов на видном месте. Допускается не наносить маркировку, если разъем данного типа в изделии единственный                                     | С |
| 3.9.2 | Выводы изделия должны быть снабжены маркировкой. Навеска маркировочных бирок не допускается                                                                                                                | С |
| 3.9.3 | Маркировка проводников должна выполняться на обоих концах каждого проводника по нормативно-технической документации                                                                                        | С |
| 3.9.4 | Маркировка проводника должна быть выполнена так, чтобы при отсоединении проводника от зажима она сохранялась бы на замаркированном проводнике                                                              | С |
| 3.9.5 | Цвет изоляции проводников по функциональному назначению                                                                                                                                                    | С |

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение |
| <b>2</b>      | <b>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | —          |
| 2.1.          | Требования к конструкции и ее отдельным частям                                                                                                                                                                                                                                                          | —          |
| 2.1.1.        | Материалы конструкции производственного оборудования не должны оказывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаровзрывоопасные ситуации..                                                   | С          |
| 2.1.2.        | Конструкция производственного оборудования должна исключать на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих.                                                                                       | С          |
| 2.1.3.        | Конструкция производственного оборудования и его отдельных частей должна исключать возможность их падения, опрокидывания и самопроизвольного смещения при всех предусмотренных условиях эксплуатации и монтажа                                                                                          | С          |
| 2.1.4.        | Конструкция производственного оборудования должна исключать падение или выбрасывание предметов (например инструмента, заготовок, обработанных деталей, стружки), представляющих опасность для работающих, а также выбросов смазывающих, охлаждающих и других рабочих жидкостей.                         | С          |
| 2.1.5.        | Движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, должны быть ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность прикасания к ним работающего или использованы другие средства (например двуручное управление), предотвращающие травмирование | С          |
| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заклучение |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.1.6.               | Конструкция зажимных, захватывающих, подъемных и загрузочных устройств или их приводов должна исключать возможность возникновения опасности при полном или частичном самопроизвольном прекращении подачи энергии, а также исключать самопроизвольное изменение состояния этих устройств при восстановлении подачи энергии.                                                                                                                                         | С          |
| 2.1.7                | Элементы конструкции производственного оборудования не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования работающих, если их наличие не определяется функциональным назначением этих элементов.                                                                                                                                                                                                   | С          |
| 2.1.8.               | Части производственного оборудования (в том числе трубопроводы гидро-, паро-, пневмосистем, предохранительные клапаны, кабели и др.), механическое повреждение которых может вызвать возникновение опасности, должны быть защищены ограждениями или расположены так, чтобы предотвратить их случайное повреждение работающими или средствами технического обслуживания.                                                                                            | С          |
| 2.1.9.               | Конструкция производственного оборудования должна исключать самопроизвольное ослабление или разъединение креплений сборочных единиц и деталей, а также исключать перемещение подвижных частей за пределы, предусмотренные конструкцией, если это может повлечь за собой создание опасной ситуации                                                                                                                                                                  | С          |
| 2.1.10.              | Производственное оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | С          |
| 2.1.11               | Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | С          |
| 2.1.11.1             | . Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для работающего, и исключить возможность пожара и взрыва.                                                                                                                                                                                                                                          | С          |
| 2.1.13               | Производственное оборудование, являющееся источником шума, ультразвука и вибрации, должно быть выполнено так, чтобы шум, ультразвук и вибрация в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации не превышали установленные стандартами допустимые уровни.                                                                                                                                                                                                         | С          |
| 2.1.14               | Производственное оборудование, работа которого сопровождается выделением вредных веществ (в том числе пожаровзрывоопасных), и (или) вредных микроорганизмов, должно включать встроенные устройства для их удаления или обеспечивать возможность присоединения к производственному оборудованию удаляющих устройств, не входящих в конструкцию.                                                                                                                     | С          |
| 2.1.15.              | Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы воздействие на работающих вредных излучений было исключено или ограничено безопасными уровнями. При использовании лазерных устройств необходимо:                                                                                                                                                                                                                                                    | —          |
|                      | исключить непреднамеренное излучение;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | НП         |
|                      | экранировать лазерные устройства так, чтобы была исключена опасность для здоровья работающих.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | НП         |
| 2.1.16               | Конструкция производственного оборудования и (или) его размещение должны исключать контакт его горючих частей с пожаровзрывоопасными веществами, если такой контакт может явиться причиной пожара или взрыва, а также исключать возможность соприкосновения работающего с горячими или переохлажденными частями или нахождение в непосредственной близости от таких частей, если это может повлечь за собой травмирование, перегрев или переохлаждение работающего | НП         |
| <b>ГОСТ 12.2.003</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| Раздел               | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Заключение |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

№ 900473 от 08.09.2026

Страница 11 из 15

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.1.17               | Конструкция производственного оборудования должна исключать опасность, вызываемую разбрызгиванием горячих обрабатываемых и (или) используемых при эксплуатации материалов и веществ.                                                                                                                                                                                 | С          |
| 2.1.18               | Производственное оборудование должно быть оснащено местным освещением, если его отсутствие может явиться причиной перенапряжения органа зрения или повлечь за собой другие виды опасности.                                                                                                                                                                           | НП         |
| 2.1.19               | Конструкция производственного оборудования должна исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности.                                                                                                                                                                                                                                          | С          |
| 2.1.19.1             | Трубопроводы, шланги, провода, кабели и другие соединяющие детали и сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с монтажными схемами.                                                                                                                                                                                                                   | С          |
| 2.2.                 | <b>Требования к рабочим местам</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | —          |
| 2.2.1                | Конструкция рабочего места, его размеры и взаимное расположение элементов (органов управления, средств отображения информации, вспомогательного оборудования и др.) должны обеспечивать безопасность при использовании производственного оборудования по назначению, техническом обслуживании, ремонте и уборке, а также соответствовать эргономическим требованиям. | С          |
| 2.2.2                | Размеры рабочего места и размещение его элементов должны обеспечивать выполнение рабочих операций в удобных рабочих позах и не затруднять движений работающего.                                                                                                                                                                                                      | С          |
| 2.2.3.               | При проектировании рабочего места следует предусматривать возможность выполнения рабочих операций в положении сидя или при чередовании положений сидя и стоя, если выполнение операций не требует постоянного передвижения работающего.                                                                                                                              | С          |
| 2.3.                 | <b>Требования к системе управления</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —          |
| 2.3.1.               | Система управления должна обеспечивать надежное и безопасное ее функционирование на всех предусмотренных режимах работы производственного оборудования и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации.                                                                                                                                      | С          |
| 2.3.2                | Система управления производственным оборудованием должна включать средства экстренного торможения и аварийного останова (выключения), если их использование может уменьшить или предотвратить опасность.                                                                                                                                                             | С          |
| 2.3.3                | В зависимости от сложности управления и контроля за режимом работы производственного оборудования система управления должна включать средства автоматической нормализации режима работы или средства автоматического останова, если нарушение режима работы может явиться причиной создания опасной ситуации.                                                        | С          |
|                      | Система управления должна включать средства сигнализации и другие средства информации, предупреждающие о нарушениях функционирования производственного оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций.                                                                                                                                                    | С          |
|                      | Конструкция и расположение средств, предупреждающих о возникновении опасных ситуаций, должны обеспечивать безошибочное, достоверное и быстрое восприятие информации.                                                                                                                                                                                                 | С          |
| 2.3.4                | Система управления технологическим комплексом должна исключать возникновение опасности в результате совместного функционирования всех единиц производственного оборудования, входящих в технологический комплекс, а также в случае выхода из строя какой-либо его единицы.                                                                                           | С          |
| <b>ГОСТ 12.2.003</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| Раздел               | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключение |
| 2.3.5.               | Система управления отдельной единицей производственного оборудования, входящей в технологический комплекс, должна иметь устройства, с помощью которых можно было бы в необходимых случаях (например до окончания работ по техническому обслуживанию) заблокировать пуск в ход технологического комплекса, а также осуществить его останов.                           | С          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.3.6                | Центральный пульт управления технологическим комплексом должен быть оборудован сигнализацией, мнемосхемой или другими средствами отображения информации о нарушениях нормального функционирования всех единиц производственного оборудования, составляющих технологический комплекс, средствами аварийного останова (выключения) всего технологического комплекса, а также отдельных его единиц, если аварийный останов отдельных единиц не приведет к усугублению аварийной ситуации.                                                                  | С          |
| 2.3.7.               | Центральный пульт управления должен быть расположен или оборудован так, чтобы оператор имел возможность контролировать отсутствие людей в опасных зонах технологического комплекса либо система управления должна быть выполнена так, чтобы нахождение людей в опасной зоне исключало функционирование технологического комплекса, и каждому пуску предшествовал предупреждающий сигнал, продолжительность действия которого позволяла бы лицу, находящемуся в опасной зоне, покинуть ее или предотвратить функционирование технологического комплекса. | С          |
| 2.3.8.               | Командные устройства системы управления (далее — органы управления) должны быть:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —          |
|                      | 1) легко доступны и свободно различимы, в необходимых случаях обозначены надписями, символами или другими способами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | С          |
|                      | 2) сконструированы и размещены так, чтобы исключалось непроизвольное их перемещение и обеспечивалось надежное, уверенное и однозначное манипулирование, в том числе при использовании работающим средств индивидуальной защиты;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | С          |
|                      | 3) размещены с учетом требуемых усилий для перемещения, последовательности и частоты использования, а также значимости функций;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | С          |
|                      | 4) выполнены так, чтобы их форма, размеры и поверхности контакта с работающим соответствовали способу захвата (пальцами, кистью) или нажатия (пальцем, ладонью, стопой ноги);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | С          |
|                      | 5) расположены вне опасной зоны, за исключением органов управления, функциональное назначение которых (например органов управления движением робота в процессе его наладки) требует нахождения работающего в опасной зоне; при этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению безопасности (например снижение скорости движущихся частей робота).                                                                                                                                                                                          | С          |
| 2.3.9.               | Пуск производственного оборудования в работу, а также повторный пуск после останова независимо от его причины должен быть возможен только путем манипулирования органом управления пуском.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | С          |
|                      | Данное требование не относится к повторному пуску производственного оборудования, работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после останова предусмотрен этим режимом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | НП         |
|                      | Если система управления имеет несколько органов управления, осуществляющих пуск производственного оборудования или его отдельных частей и нарушение последовательности их использования может привести к созданию опасных ситуаций, то система управления должна включать устройства, исключающие создание таких ситуаций.                                                                                                                                                                                                                              | НП         |
| <b>ГОСТ 12.2.003</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| Раздел               | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение |
| 2.3.10               | Орган управления аварийным остановом после включения должен оставаться в положении, соответствующем останову, до тех пор, пока он не будет возвращен работающим в исходное положение; его возвращение в исходное положение не должно приводить к пуску производственного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                  | С          |
|                      | Орган управления аварийным остановом должен быть красного цвета, отличаться формой и размерами от других органов управления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | С          |
| 2.3.11               | При наличии в системе управления переключателя режимов функционирования производственного оборудования каждое положение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                      | переключателя должно соответствовать только одному режиму (например режиму регулирования, контроля и т. п.) и надежно фиксироваться в каждом из положений, если отсутствие фиксации может привести к созданию опасной ситуации.                                                      | С          |
|                      | Если на некоторых режимах функционирования требуется повышенная защита работающих, то переключатель в таких положениях должен:                                                                                                                                                       | —          |
|                      | блокировать возможность автоматического управления;                                                                                                                                                                                                                                  | С          |
|                      | движение элементов конструкции осуществлять только при постоянном приложении усилия работающего к органу управления движением;                                                                                                                                                       | С          |
|                      | прекращать работу сопряженного оборудования, если его работа может вызвать дополнительную опасность;                                                                                                                                                                                 | С          |
|                      | исключать функционирование частей производственного оборудования, не участвующих в осуществлении выбранного режима;                                                                                                                                                                  | С          |
|                      | снижать скорости движущихся частей производственного оборудования, участвующих в осуществлении выбранного режима.                                                                                                                                                                    | С          |
| 2.3.12               | Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление, а также повреждение цепи управления энергоснабжением не должны приводить к возникновению опасных ситуаций, в том числе:                                                                           | С          |
|                      | самопроизвольному пуску при восстановлении                                                                                                                                                                                                                                           | С          |
|                      | невыполнению уже выданной команды на останов                                                                                                                                                                                                                                         | С          |
|                      | падению и выбрасыванию подвижных частей производственного оборудования и закрепленных на нем предметов (например заготовок, инструмента и т. д.);                                                                                                                                    | С          |
|                      | снижению эффективности защитных устройств.                                                                                                                                                                                                                                           | С          |
| 2.4                  | <b>Требования к средствам защиты, входящим в конструкцию, и сигнальным устройствам</b>                                                                                                                                                                                               | —          |
| 2.4.1                | Конструкция средств защиты должна обеспечивать возможность контроля выполнения ими своего назначения до начала и (или) в процессе функционирования производственного оборудования.                                                                                                   | С          |
| 2.4.2                | Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации.                                                                                                                       | С          |
| 2.4.3                | Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора.                                                                                                                                     | С          |
| 2.4.4                | Отказ одного из средств защиты или его элемента не должен приводить к прекращению нормального функционирования других средств защиты.                                                                                                                                                | С          |
| 2.4.5                | Производственное оборудование, в состав которого входят средства защиты, требующие их включения до начала функционирования производственного оборудования и (или) выключения после окончания его функционирования, должно иметь устройства, обеспечивающие такую последовательность. | С          |
| 2.4.6.               | Конструкция и расположение средств защиты не должны ограничивать технологические возможности производственного оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания.                                                                                 | С          |
| <b>ГОСТ 12.2.003</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| Раздел               | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключение |
|                      | Если конструкция средств защиты не может обеспечить все технологические возможности производственного оборудования, то приоритетным является требование обеспечения защиты работающего.                                                                                              | С          |
| 2.4.7                | Форма, размеры, прочность и жесткость защитного ограждения, его расположение относительно ограждаемых частей производственного оборудования должны исключать воздействие на работающего ограждаемых частей и возможных выбросов (например инструмента, обрабатываемых деталей).      | С          |
| 2.4.8                | Конструкция защитного ограждения должна:                                                                                                                                                                                                                                             | —          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        | 1) исключать возможность самопроизвольного перемещения из положения, обеспечивающего защиту работающего;                                                                                                                                                                                      | С  |
|        | 2) допускать возможность его перемещения из положения, обеспечивающего защиту работающего только с помощью инструмента, или блокировать функционирование производственного оборудования, если защитное ограждение находится в положении, не обеспечивающем выполнение своих защитных функций; | С  |
|        | 3) обеспечивать возможность выполнения работающим предусмотренных действий, включая наблюдение за работой ограждаемых частей производственного оборудования, если это необходимо;                                                                                                             | С  |
|        | 4) не создавать дополнительные опасные ситуации;                                                                                                                                                                                                                                              | С  |
|        | 5) не снижать производительность труда.                                                                                                                                                                                                                                                       | С  |
| 2.4.9  | Сигнальные устройства, предупреждающие об опасности, должны быть выполнены и расположены так, чтобы их сигналы были хорошо различимы и слышны в производственной обстановке всеми лицами, которым угрожает опасность.                                                                         | С  |
| 2.4.10 | Части производственного оборудования, представляющие опасность, должны быть окрашены в сигнальные цвета и обозначены соответствующим знаком безопасности в соответствии с действующими стандартами.                                                                                           | С  |
| 2.5    | <b>Требования к конструкции, способствующие безопасности при монтаже, транспортировании, хранении и ремонте</b>                                                                                                                                                                               | —  |
| 2.5.1  | При необходимости использования грузоподъемных средств в процессе монтажа, транспортирования, хранения и ремонта на производственном оборудовании и его отдельных частях должны быть обозначены места для подсоединения грузоподъемных средств и поднимаемая масса.                           | С  |
| 2.5.2  | Места подсоединения подъемных средств должны быть выбраны с учетом центра тяжести оборудования (его частей) так, чтобы исключить возможность повреждения оборудования при подъеме и перемещении и обеспечить удобный и безопасный подход к ним.                                               | С  |
| 2.5.3  | Конструкция производственного оборудования и его частей должна обеспечивать возможность надежного их закрепления на транспортном средстве или в упаковочной таре.                                                                                                                             | С  |
| 2.5.4. | Сборочные единицы производственного оборудования, которые при загрузке (разгрузке), транспортировании и хранении могут самопроизвольно перемещаться, должны иметь устройства для их фиксации в определенном положении.                                                                        | С  |
| 2.5.5. | Производственное оборудование и его части, перемещение которых предусмотрено вручную, должно быть снабжено устройствами (например ручками) для перемещения или иметь форму, удобную для захвата рукой.                                                                                        | НП |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Соответствует требованиям (выдержал испытания) | С  |
| Требования (испытания) не применяются к        | НП |
| испытываемому объекту                          |    |

### Заключение:

Представленные на испытания образцы соответствуют требованиям: ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования, ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"



Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

№ 900473 от 08.09.2026

Страница 15 из 15