

# Общество с ограниченной ответственностью «Интрейд Групп»



**Доверенность б/н от 18.04.2022**

**Выдана** Обществу с ограниченной ответственностью «ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПТК» (ИНН 7842139084, КПП 784201001, ОГРН 1177847253198, находящееся по адресу 191119, г. Санкт-Петербург, ул. Черняховского, дом 10, лит. В, помещение 10-Н, Ч.П.8), в лице Генерального директора Бойкова Михаила Владимировича, действующего на основании Устава,

**Дает право** на использование на территории Евразийского экономического союза в целях таможенного оформления и иных целей декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-CN.РА03.В.12031/22

ЕАЭС N RU Д-CN.РА03.В.12368/22

на период ее действия

Лузянин Евгений Вячеславович



# Общество и ограниченной ответственностью «Интрейд Групп»

## Доверенность б/н от 18.04.2022

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Станкобокс» (ИНН 7842128484, КПП 784201001, ОГРН 1177847067441, находящееся по адресу 191119, Санкт-Петербург, ул. Черняховского, дом 10, лит.Д, пом.3-Н, часть 1), в лице Генерального директора Бизяева Юрия Александровича, действующего на основании Устава,

Дает право на использование на территории Евразийского экономического союза в целях таможенного оформления и иных целей деклараций о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-CN.PA03.B.12031/22

ЕАЭС N RU Д-CN.PA03.B.12368/22

на период их действия

Лузянин Евгений Вячеславович





## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНТРЕЙД ГРУПП"**

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 197376, Россия, город Санкт-Петербург, улица Профессора Попова, Дом 23, Литер А, Кабинет 401

Основной государственный регистрационный номер 1187847371524.

Телефон: 8 (963) 336-65-21 Адрес электронной почты: intreidgrupp@yandex.ru

в лице Директора Лузянина Евгения Вячеславовича

заявляет, что Станки металлообрабатывающие: Станки заточные, шлифовальные, или для прочей доводки металла REALREZx, TXx, Zx, Gx, 13x, Sx, 0.5x, 6x, Dx, 60x, 80x, Kx, Xx, Ax, Mx, Yx, Qx, Rx, Ux, где «x» -не более 14 знаков, цифра от 0 до 9, и/или буква латинского алфавита от «А» до «Z», и/или дефис, и/или дробь, и/или точка, либо их отсутствие, обозначающие функционал и конкретное исполнение модели. торговая марка REALREZ.

Изготовитель JESDA TOOLS (ZHENJIANG JESDA IMPORT AND EXPORT CO., LTD)

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Китай, 741/7F EGO SQUARE, HUANGSHAN WEST ROAD 2, JIANGSU RP., CHINA, 212004

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8460

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

### Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № ОПТ021/4066 от 18.04.2022 года, выданного Испытательной лабораторией "ОПТИМАТЕСТ" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЛ021)

Схема декларирования соответствия: 1д

### Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности", ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний" раздел 8, ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" раздел 7. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 17.04.2027 включительно.



Лузянин Евгений Вячеславович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-CN.РА03.В.12031/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 18.04.2022



**Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНТРЕЙД ГРУПП"**

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 197376, Россия, город Санкт-Петербург, улица Профессора Попова, Дом 23, Литер А, Кабинет 401

Основной государственный регистрационный номер 1187847371524.

Телефон: 8 (963) 336-65-21 Адрес электронной почты: intreidgrupp@yandex.ru

в лице Директора Лузянина Евгения Вячеславовича

**заявляет, что** Станки металлообрабатывающие: Станки резьбонарезные прочие, REALREZх, Мх, где «х» - не более 14 знаков, цифра от 0 до 9, и/или буква латинского алфавита от «А» до «Z», и/или дефис, и/или дробь, и/или точка, либо их отсутствие, обозначающие функционал и конкретное исполнение модели, торговая марка: REALREZ.

Изготовитель JESDA TOOLS (ZHENJIANG JESDA IMPORT AND EXPORT CO., LTD)

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Китай, 741/7F EGO SQUARE, HUANGSHAN WEST ROAD 2, JIANGSU RP., CHINA, 212004

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8459

Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № ОПТ021/4067 от 18.04.2022 года, выданного Испытательной лабораторией "ОПТИМАТЕСТ" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЛ021)

Схема декларирования соответствия: 1д

**Дополнительная информация**

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности", ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний" раздел 8, ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" раздел 7. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 17.04.2027 включительно.**



Лузянин Евгений Вячеславович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-CN.РА03.В.12368/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 18.04.2022



18.04.2022

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"ОПТИМАТЕСТ"**

125315, ГОРОД МОСКВА, УЛ. ЧАСОВАЯ, Д. 24, СТР. 3, ЭТАЖ 5, ОФИС 9-16

**Испытательная лаборатория "ОПТИМАТЕСТ"**

Аттестат аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЛ021

125315, ГОРОД МОСКВА, УЛ. ЧАСОВАЯ, Д. 24, СТР. 3, ЭТАЖ 5, ОФИС 9-16

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛ



С.Е. Андреева

«18» апреля 2022 г.



|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Протокол испытаний:                                                                                                                                                                                    | № ОПТ021/4066                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дата протокола:                                                                                                                                                                                        | 18.04.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Наименование и контактные данные заказчика:                                                                                                                                                            | ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНТРЕЙД ГРУПП"; Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 197376, Россия, город Санкт-Петербург, улица Профессора Попова, Дом 23, Литер А, Кабинет 401; Телефон: 8 (963) 336-65-21 Адрес электронной почты: intreidgrupp@yandex.ru |
| Изготовитель:                                                                                                                                                                                          | JESDA TOOLS (ZHENJIANG JESDA IMPORT AND EXPORT CO., LTD); Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Китай, 741/7F EGO SQUARE, HUANGSHAN WEST ROAD 2, JIANGSU RP., CHINA, 212004                                                                    |
| Наименование (торговая марка/модель/тип/артикул) образца (ов):                                                                                                                                         | Станки металлообрабатывающие: Станки заточные, шлифовальные, или для прочей доводки металла REALREZ, торговая марка REALREZ                                                                                                                                                                                             |
| Дата получения образца (ов):                                                                                                                                                                           | 04.04.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Основание проведения испытаний:                                                                                                                                                                        | Заявка № 4066 от 04.04.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Стандарт (ы), устанавливающие требования и/или методы испытаний, сведения об изменениях:                                                                                                               | ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования, ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования, 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"

### ПОМЕХОЭМИССИЯ. ГОСТ 30804.6.4-2013

#### Индустриальные радиопомехи (ИРП).

Результаты испытаний изделия на соответствие нормам напряжения индустриальных радиопомех (ИРП) на сетевых зажимах в полосе частот от 0,15 МГц до 30 МГц по ГОСТ 30804.6.4-2013 приведены в таблице 1.

Метод испытаний: ГОСТ 30805.16.2.1-2013

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 1

| Частота измерений, МГц | Измеренные значения (квазипиковое), QR, дБ(мкВ) |     | Измеренные значения (среднее) AV, дБ(мкВ) |     | Допустимые значения QR, дБ(мкВ) | Допустимые значения AV, дБ(мкВ) | Соответствие требованиям |
|------------------------|-------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|                        | U <sub>max</sub>                                | N,L | U <sub>max</sub>                          | N,L |                                 |                                 |                          |
| 0,2                    | 64,33                                           | L   | -                                         | L   | 79,00                           | 66,00                           | С                        |
| 0,45                   | 51,76                                           | L   | -                                         | L   | 79,00                           | 66,00                           | С                        |
| 1,56                   | 54,89                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 3,37                   | 55,64                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 3,6                    | 43,46                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 5,1                    | 57,79                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 11,29                  | 46,19                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 14,89                  | 33,62                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 18,91                  | 58,75                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 19,85                  | 53,73                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 25,12                  | 52,81                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 28,21                  | 55,69                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |

\* "N"-сетевой зажим "нейтраль", "L"-сетевой зажим "фаза".

Измерение средних значений напряжения радиопомех не проводилось, так как квазипиковые значения не превышают нормы для средних значений.

Результаты испытаний изделия на соответствие нормам напряженности излучаемого электромагнитного поля в полосе частот 30-1000 МГц по ГОСТ 30804.6.4-2013 приведены в таблицах 2, 3.

Метод испытаний: ГОСТ 30805.16.2.3-2013

Порты воздействия: Порт корпуса

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

Таблица 2 (Горизонтальная поляризация)

| Частота<br>МГц | Измеренные значения<br>излучаемых ИРП (QR)<br>дБ(мкВ/м) | Допустимые значения<br>излучаемых ИРП (QR)<br>дБ(мкВ/м) | Соответствие<br>требованиям |
|----------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 53,06          | 26,72                                                   | 40                                                      | С                           |
| 163,31         | 28,91                                                   | 40                                                      | С                           |
| 181,49         | 25,11                                                   | 40                                                      | С                           |
| 278,69         | 24,67                                                   | 47                                                      | С                           |
| 400,43         | 29,32                                                   | 47                                                      | С                           |
| 451,27         | 28,49                                                   | 47                                                      | С                           |
| 487,07         | 32,59                                                   | 47                                                      | С                           |
| 591,93         | 33,05                                                   | 47                                                      | С                           |
| 632,56         | 32,22                                                   | 47                                                      | С                           |
| 750,82         | 25,29                                                   | 47                                                      | С                           |
| 794,23         | 28,64                                                   | 47                                                      | С                           |
| 889,10         | 38,70                                                   | 47                                                      | С                           |
| 941,38         | 30,02                                                   | 47                                                      | С                           |

Таблица 3 (Вертикальная поляризация)

| Частота<br>МГц | Измеренные значения<br>излучаемых ИРП (QR)<br>дБ(мкВ/м) | Допустимые значения<br>излучаемых ИРП (QR)<br>дБ(мкВ/м) | Соответствие<br>требованиям |
|----------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 64,14          | 23,98                                                   | 40                                                      | С                           |
| 132,20         | 28,47                                                   | 40                                                      | С                           |
| 252,81         | 36,60                                                   | 47                                                      | С                           |
| 272,76         | 29,19                                                   | 47                                                      | С                           |
| 342,10         | 27,45                                                   | 47                                                      | С                           |
| 470,90         | 36,68                                                   | 47                                                      | С                           |
| 539,56         | 28,89                                                   | 47                                                      | С                           |
| 619,15         | 30,08                                                   | 47                                                      | С                           |
| 635,24         | 38,43                                                   | 47                                                      | С                           |
| 769,10         | 26,40                                                   | 47                                                      | С                           |
| 846,20         | 32,88                                                   | 47                                                      | С                           |
| 919,63         | 29,99                                                   | 47                                                      | С                           |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|        |       |    |   |
|--------|-------|----|---|
| 948,70 | 29,79 | 47 | С |
|--------|-------|----|---|

#### **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 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                      |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

**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 IEC 61000-4-6-2011 приведены в таблице 6.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 6

| Вид помехи                                                                                    | Полоса частот воздействия, МГц | Уровень испытательного напряжения, В (дБ/мкВ) | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными 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 воздействия, МГц | Напряженность испытательного поля, В/м (дБ/мкВ/м) | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Радиочастотное электромагнитное 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 напряжения<br><br>кВ $\pm 10\%$ | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
|------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|                                |           |   |   |
|--------------------------------|-----------|---|---|
| МИП по схеме “провод – провод” | $\pm 1,0$ | В | С |
| МИП по схеме “провод – 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.

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                      |

#### ГОСТ 12.2.007.0-75

| Раздел | Требования / испытания                                                                        | Заключение |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2      | Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током | —          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключение |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 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 (теплового, оптического, рентгеновского и т.п.) и указание в технических условиях о защитных элементах                                                                                                                                                                                                                 | НП         |
|        | 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          |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                   | Заключени<br>е |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|        | 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              |
|        | 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 нетокковедущих 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              |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел          | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключени<br>е |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                 | 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             |
| 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              |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                     | Заключение |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 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          |
| 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          |

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение |
| 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          |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Заключение |
| 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         |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Заключение |
| 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          |
| 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          |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение |
| 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         |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение |
| 2.3.11        | При наличии в системе управления переключателя режимов функционирования производственного оборудования каждое положение 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заключение |
| 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          |
|               | 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:                                                                                                                                                                                                                                                      | —          |
|               | 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                          | Заключение |
| 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 испытываемому объекту | НП |

### Заключение:

Представленные на испытания образцы соответствуют требованиям: ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования, ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Протокол составил:  
Испытатель



Богомолов П.Ю.

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"ОПТИМАТЕСТ"**

125315, ГОРОД МОСКВА, УЛ. ЧАСОВАЯ, Д. 24, СТР. 3, ЭТАЖ 5, ОФИС 9-16

**Испытательная лаборатория "ОПТИМАТЕСТ"**

Аттестат аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЛ021

125315, ГОРОД МОСКВА, УЛ. ЧАСОВАЯ, Д. 24, СТР. 3, ЭТАЖ 5, ОФИС 9-16

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛ



С.Е. Андреева

«18» апреля 2022 г.



|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Протокол испытаний:                                                                                                                                                                                    | № ОПТ021/4067                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дата протокола:                                                                                                                                                                                        | 18.04.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Наименование и контактные данные заказчика:                                                                                                                                                            | ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНТРЕЙД ГРУПП"; Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 197376, Россия, город Санкт-Петербург, улица Профессора Попова, Дом 23, Литер А, Кабинет 401; Телефон: 8 (963) 336-65-21 Адрес электронной почты: intreidgrupp@yandex.ru |
| Изготовитель:                                                                                                                                                                                          | JESDA TOOLS (ZHENJIANG JESDA IMPORT AND EXPORT CO., LTD); Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Китай, 741/7F EGO SQUARE, HUANGSHAN WEST ROAD 2, JIANGSU RP., CHINA, 212004                                                                    |
| Наименование (торговая марка/модель/тип/артикул) образца (ов):                                                                                                                                         | Станки металлообрабатывающие: Станки резьбонарезные прочие, REALREZ, торговая марка: REALREZ                                                                                                                                                                                                                            |
| Дата получения образца (ов):                                                                                                                                                                           | 04.04.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Основание проведения испытаний:                                                                                                                                                                        | Заявка № 4067 от 04.04.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Стандарт (ы), устанавливающие требования и/или методы испытаний, сведения об изменениях:                                                                                                               | ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования, ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования, 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"

### ПОМЕХОЭМИССИЯ. ГОСТ 30804.6.4-2013

#### Индустриальные радиопомехи (ИРП).

Результаты испытаний изделия на соответствие нормам напряжения индустриальных радиопомех (ИРП) на сетевых зажимах в полосе частот от 0,15 МГц до 30 МГц по ГОСТ 30804.6.4-2013 приведены в таблице 1.

Метод испытаний: ГОСТ 30805.16.2.1-2013

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 1

| Частота измерений, МГц | Измеренные значения (квазипиковое), QR, дБ(мкВ) |     | Измеренные значения (среднее) AV, дБ(мкВ) |     | Допустимые значения QR, дБ(мкВ) | Допустимые значения AV, дБ(мкВ) | Соответствие требованиям |
|------------------------|-------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|                        | U <sub>max</sub>                                | N,L | U <sub>max</sub>                          | N,L |                                 |                                 |                          |
| 0,2                    | 64,33                                           | L   | -                                         | L   | 79,00                           | 66,00                           | С                        |
| 0,45                   | 51,76                                           | L   | -                                         | L   | 79,00                           | 66,00                           | С                        |
| 1,56                   | 54,89                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 3,37                   | 55,64                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 3,6                    | 43,46                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 5,1                    | 57,79                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 11,29                  | 46,19                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 14,89                  | 33,62                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 18,91                  | 58,75                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 19,85                  | 53,73                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 25,12                  | 52,81                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |
| 28,21                  | 55,69                                           | L   | -                                         | L   | 73,00                           | 60,00                           | С                        |

\* "N"-сетевой зажим "нейтраль", "L"-сетевой зажим "фаза".

Измерение средних значений напряжения радиопомех не проводилось, так как квазипиковые значения не превышают нормы для средних значений.

Результаты испытаний изделия на соответствие нормам напряженности излучаемого электромагнитного поля в полосе частот 30-1000 МГц по ГОСТ 30804.6.4-2013 приведены в таблицах 2, 3.

Метод испытаний: ГОСТ 30805.16.2.3-2013

Порты воздействия: Порт корпуса

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

Таблица 2 (Горизонтальная поляризация)

| Частота<br>МГц | Измеренные значения<br>излучаемых ИРП (QР)<br>дБ(мкВ/м) | Допустимые значения<br>излучаемых ИРП (QР)<br>дБ(мкВ/м) | Соответствие<br>требованиям |
|----------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 53,06          | 26,72                                                   | 40                                                      | С                           |
| 163,31         | 28,91                                                   | 40                                                      | С                           |
| 181,49         | 25,11                                                   | 40                                                      | С                           |
| 278,69         | 24,67                                                   | 47                                                      | С                           |
| 400,43         | 29,32                                                   | 47                                                      | С                           |
| 451,27         | 28,49                                                   | 47                                                      | С                           |
| 487,07         | 32,59                                                   | 47                                                      | С                           |
| 591,93         | 33,05                                                   | 47                                                      | С                           |
| 632,56         | 32,22                                                   | 47                                                      | С                           |
| 750,82         | 25,29                                                   | 47                                                      | С                           |
| 794,23         | 28,64                                                   | 47                                                      | С                           |
| 889,10         | 38,70                                                   | 47                                                      | С                           |
| 941,38         | 30,02                                                   | 47                                                      | С                           |

Таблица 3 (Вертикальная поляризация)

| Частота<br>МГц | Измеренные значения<br>излучаемых ИРП (QР)<br>дБ(мкВ/м) | Допустимые значения<br>излучаемых ИРП (QР)<br>дБ(мкВ/м) | Соответствие<br>требованиям |
|----------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 64,14          | 23,98                                                   | 40                                                      | С                           |
| 132,20         | 28,47                                                   | 40                                                      | С                           |
| 252,81         | 36,60                                                   | 47                                                      | С                           |
| 272,76         | 29,19                                                   | 47                                                      | С                           |
| 342,10         | 27,45                                                   | 47                                                      | С                           |
| 470,90         | 36,68                                                   | 47                                                      | С                           |
| 539,56         | 28,89                                                   | 47                                                      | С                           |
| 619,15         | 30,08                                                   | 47                                                      | С                           |
| 635,24         | 38,43                                                   | 47                                                      | С                           |
| 769,10         | 26,40                                                   | 47                                                      | С                           |
| 846,20         | 32,88                                                   | 47                                                      | С                           |
| 919,63         | 29,99                                                   | 47                                                      | С                           |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|        |       |    |   |
|--------|-------|----|---|
| 948,70 | 29,79 | 47 | С |
|--------|-------|----|---|

#### **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 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                      |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

**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 IEC 61000-4-6-2011 приведены в таблице 6.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 6

| Вид помехи                                                                                    | Полоса частот воздействия, МГц | Уровень испытательного напряжения, В (дБ/мкВ) | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными 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 воздействия, МГц | Напряженность испытательного поля, В/м (дБ/мкВ/м) | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Радиочастотное электромагнитное 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 напряжения<br><br>кВ $\pm 10\%$ | Требуемое качество функционирования | Результат соответствия |
|------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
|------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

|                                |           |   |   |
|--------------------------------|-----------|---|---|
| МИП по схеме “провод – провод” | $\pm 1,0$ | В | С |
| МИП по схеме “провод – 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.

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                      |

#### ГОСТ 12.2.007.0-75

| Раздел | Требования / испытания                                                                        | Заключение |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2      | Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током | —          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключени<br>е |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 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 (теплового, оптического, рентгеновского и т.п.) и указание в технических условиях о защитных элементах                                                                                                                                                                                                                 | НП             |
|        | 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              |
| 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              |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                   | Заключени<br>е |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|        | 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              |
|        | 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 нетокведущих 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              |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел          | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключени<br>е |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                 | 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             |
| 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              |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                     | Заключение |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 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          |
| 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          |

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение |
| 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 прикосновения к ним работающего или использованы другие средства (например двуручное управление), предотвращающие травмирование                                                              | С          |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Заключение |
| 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 горячих 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         |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Заключение |
| 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          |
| 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          |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение |
| 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         |
| 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заключение |
| 2.3.11        | При наличии в системе управления переключателя режимов функционирования производственного оборудования каждое положение 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заключение |
| 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          |
|               | 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:                                                                                                                                                                                                                                                      | —          |
|               | 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          |

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям

| ГОСТ 12.2.003 |                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Раздел        | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                          | Заключение |
| 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 испытываемому объекту | НП |

### Заключение:

Представленные на испытания образцы соответствуют требованиям: ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования, ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Протокол составил:  
Испытатель



Богомолов П.Ю.

Данный протокол касается только образца, подвергнутого испытаниям