

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
«ЦИРКОН-ТЕСТ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЗНАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ
ЛАБОРАТОРИИ № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.007 до 07.11.2024 г.

109518, г. Москва, ул. Грайвороновская, д. 8А, цок. этаж, пом. 1П, ком. 3



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 207-03-20/12-ЦТ от 17.03.2020

| | |
|--------------------------------|--|
| Наименование продукции: | Оборудование для коммунального хозяйства по мусоропереработке: инсинератор. |
| Торговая марка: | IZHTEL |
| Тип, модель: | IZHTEL-100 |
| Заводской номер: | б/н |
| Изготовитель: | ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ИЖТЕЛ» |
| Юридический адрес: | 426035, Россия, Республика Удмуртская, город Ижевск, улица Софьи Ковалевской, дом 15, офис 3 |
| Заказчик: | ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ИЖТЕЛ» |
| Юридический адрес: | 426035, Россия, Республика Удмуртская, город Ижевск, улица Софьи Ковалевской, дом 15, офис 3 |
| Вид испытаний: | Сертификационные испытания по: ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 12.2.003-91 |
| Результаты испытаний: | См. стр. 3-12 |
| Регистрационный номер образца: | 717719 |
| Дата поступления образца: | 06.03.2020 |
| Дата проведения испытаний: | 10.03.2020-17.03.2020 |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Не допускается частичная перепечатка или копирование протокола без разрешения испытательной лаборатории.

1. Процедура испытаний

| | |
|------------------------------------|--|
| 1.1. Идентификация изделия: | Наименование, тип, маркировка образцов соответствуют сопроводительной документации |
| 1.2. Отбор образцов: | Произведен в соответствии с ГОСТ 18321-73 |
| 1.3. Цель испытаний: | Подтверждение соответствия требованиям НД: ТР ТС 004/2011 |
| 1.4. Методика испытаний: | ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 12.2.003-91 |
| 1.5. Условия проведения испытаний: | Подготовка образца к испытаниям и сами испытания проведены при нормальных климатических условиях, по ГОСТ 15150-69 |

2. Средства измерений и испытательное оборудование

Средства измерений и испытательное оборудование, применяемые при проведении испытаний, приведены в таблице 1.

Таблица 1

| № | Наименование испытательного оборудования и средств измерений | Тип | Зав. № (код) |
|----|--|----------------|--------------|
| 1 | Трансформатор тока | ТТИ-100 | А33534 |
| 2 | Установка для проверки электрической безопасности | GPI-745A | EK811310 |
| 3 | Шумомер интегрирующий-вибромметр | ШИ-01В | 22905 |
| 4 | Рулетка измерительная металлическая | P5000 | б/н |
| 5 | Штангенциркуль | ШЦЦ-1-300 0.01 | 071062 |
| 6 | Ультразвуковой дефектоскоп | УД 2-70 | 090112 |
| 7 | Осциллограф цифровой | GDS-2102 | RJ210246 |
| 8 | Измеритель температуры "CENTER" | 303 | 091108029 |
| 9 | Ваттметр универсальный цифровой | GPM-8212 | CJ220093 |
| 10 | Гигрометр психрометрический | ВИТ-2 | 9 |
| 11 | Измеритель акустический многофункциональный | ЭКОФИЗИКА | ЭФ090112 |
| 12 | Анализатор спектра | GSP-7830 | EM172039 |
| 13 | Антенна | АБ-4 | 02 |
| 14 | Антенна | DP-1 | 11049 |
| 15 | Генератор сигналов высокочастотный | Г4-128 | 8691/48129 |
| 16 | Тераомметр | E6-13A | 8053 |
| 17 | Антенна измерительная | LPA1 | 09245 |

3. Результаты испытаний

3.1. Результаты испытаний представлены в таблицах 2-3

Приняты следующие условные обозначения:

С - соответствует требованию/выдержал испытание;

НП - требование (испытание) не применяется;

НС - не соответствует требованию/не выдержал испытание.

3.2. Требования стандартов изложены в протоколе в конспективной форме.

Пользоваться настоящим протоколом следует совместно с ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 12.2.003-91

Таблица 2

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|--|----------------------|-------|
| 4 | Общие требования | | |
| 4.1 | Общие положения | | |
| | <p>Настоящий стандарт распространяется на электрооборудование, используемое с промышленными машинами различного назначения и группой машин, работающих вместе скоординированным образом. Риск, связанный с потенциальными опасностями при обращении с электрооборудованием, следует считать элементом общих требований при оценке опасности машины. Это позволяет устанавливать допустимый уровень риска и необходимых мер безопасности для защиты людей, чье присутствие возможно в зоне этих явлений, сохраняя, однако, допустимые рабочие характеристики машины и ее электрооборудования.</p> <p>Опасными явлениями могут быть, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отказы или дефекты электрооборудования, ведущие к возможности поражения электрическим током или появлению огня (возгоранию) от электрической искры или перегрева; - отказы или дефекты в цепях управления (или компонентов, или в устройствах, связанных с цепями управления), ведущие к нарушению работы машины; - изменение или прерывание питания от внешних источников мощности и отказы или дефекты цепей питания, ведущие к нарушению работы машины; - потеря проводимости в цепях, имеющих скользящие или вращающиеся контакты, нарушающие функции безопасности; - электрические помехи (например, электромагнитные, электростатические, радиопомехи) от внутренних и внешних источников, приводящие к неправильной работе машины; - проявления накопленной энергии (либо электрической, либо механической), приводящие, например, к поражению электрическим током или неконтролируемым движениям, представляющим опасность; - звук, уровень которого может причинить вред здоровью человека; - нагрев поверхности, представляющий опасность. <p>Меры безопасности сочетают меры, принятые на этапе разработки и конструирования и выполненные при установке, наладке и использовании потребителем.</p> <p>В первую очередь меры предосторожности для уменьшения риска следует разрабатывать на стадии конструирования. Когда это невозможно, должна быть предусмотрена защита, например ограждениями.</p> <p>Если это необходимо для дальнейшего понижения риска, то должны быть предусмотрены рабочие процедуры, в том числе направленные на создание стереотипов в подсознании.</p> <p>Использование приведенной в приложении В анкеты необходимо для облегчения выработки соглашения между потребителем и поставщиком по вопросам как основных условий, так и дополнительных требований со стороны потребителя к электрооборудованию. Эти дополнительные требования предназначены для того, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать дополнительные возможности для обеспечения безопасности, которые зависят от типа машины (или группы машин) и ее применения; - облегчать обслуживание и ремонт; - обеспечивать надежность и легкость в управлении. | Требование выполнено | С |
| 4.2 | Выбор оборудования | | |
| 4.2.1 | <p>Общие положения</p> <p>Составные элементы и электрические устройства должны :</p> <ul style="list-style-type: none"> - быть пригодны к применению в том месте и в условиях, для которых они предназначены, - отвечать требованиям соответствующих стандартов, - применяться в соответствии с инструкциями изготовителя. | Требование выполнено | С |
| 4.2.2 | <p>Электрооборудование, соответствующее требованиям МЭК 60439</p> <p>Электрическое оборудование машины должно соответствовать требованиям</p> | Требование выполнено | С |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|---|---------|--|-----------|--|--|--|-----------------------|---|-------------------|--|----------------------|---|
| | безопасности, определяемым уровнем рисков. Учитывая тип машины, ее предназначение и электрооборудование, конструктор может подбирать отдельные части электрооборудования для машины. | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 | Питание электроэнергией | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.1 | Общие положения Электрооборудование должно быть пригодно для работы в условиях: - согласно 4.3.2 или 4.3.3, или - как оговорено потребителями (приложение В), или - как оговорено поставщиком электроэнергии для случаев ограничения по источнику питания (бортовой генератор). | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.2 | Питание переменным током <table border="1" data-bbox="333 644 1453 1487"> <tr> <td>Напряжение</td> <td>Постоянный режим: 0,9-1,1 номинального значения</td> </tr> <tr> <td>Частота</td> <td>0,99-1,01 номинального значения в постоянном режиме; 0,98-1,02 на короткий период.</td> </tr> <tr> <td>Гармоники</td> <td>Гармонические искажения, не превышающие 10% общего действующего значения напряжения между проводами под напряжением (сумма для гармоник 2-5). Дополнительное гармоническое искажение, равное 2% общего действующего значения напряжения между проводами под напряжением (сумма от 6-й до 30-й гармоники).</td> </tr> <tr> <td>Асимметрия напряжения питания от трехфазной сети</td> <td>Напряжения составляющей обратной последовательности, а также и нулевой последовательности не должны превышать 2% напряжения прямой последовательности.</td> </tr> <tr> <td>Прерывание напряжения</td> <td>Питание не должно прерываться или напряжение не должно падать до нуля в течение более 3 мс в любой из моментов периода питания. Между двумя последовательными отключениями должен быть перерыв, равный по меньшей мере 1 с.</td> </tr> <tr> <td>Провал напряжения</td> <td>Провалы напряжения не должны превышать 20% максимального (пикового) напряжения питания на более чем один период. Между двумя последовательными провалами напряжения должно пройти более 1 с.</td> </tr> </table> | Напряжение | Постоянный режим: 0,9-1,1 номинального значения | Частота | 0,99-1,01 номинального значения в постоянном режиме; 0,98-1,02 на короткий период. | Гармоники | Гармонические искажения, не превышающие 10% общего действующего значения напряжения между проводами под напряжением (сумма для гармоник 2-5). Дополнительное гармоническое искажение, равное 2% общего действующего значения напряжения между проводами под напряжением (сумма от 6-й до 30-й гармоники). | Асимметрия напряжения питания от трехфазной сети | Напряжения составляющей обратной последовательности, а также и нулевой последовательности не должны превышать 2% напряжения прямой последовательности. | Прерывание напряжения | Питание не должно прерываться или напряжение не должно падать до нуля в течение более 3 мс в любой из моментов периода питания. Между двумя последовательными отключениями должен быть перерыв, равный по меньшей мере 1 с. | Провал напряжения | Провалы напряжения не должны превышать 20% максимального (пикового) напряжения питания на более чем один период. Между двумя последовательными провалами напряжения должно пройти более 1 с. | Требование выполнено | С |
| Напряжение | Постоянный режим: 0,9-1,1 номинального значения | | | | | | | | | | | | | | |
| Частота | 0,99-1,01 номинального значения в постоянном режиме; 0,98-1,02 на короткий период. | | | | | | | | | | | | | | |
| Гармоники | Гармонические искажения, не превышающие 10% общего действующего значения напряжения между проводами под напряжением (сумма для гармоник 2-5). Дополнительное гармоническое искажение, равное 2% общего действующего значения напряжения между проводами под напряжением (сумма от 6-й до 30-й гармоники). | | | | | | | | | | | | | | |
| Асимметрия напряжения питания от трехфазной сети | Напряжения составляющей обратной последовательности, а также и нулевой последовательности не должны превышать 2% напряжения прямой последовательности. | | | | | | | | | | | | | | |
| Прерывание напряжения | Питание не должно прерываться или напряжение не должно падать до нуля в течение более 3 мс в любой из моментов периода питания. Между двумя последовательными отключениями должен быть перерыв, равный по меньшей мере 1 с. | | | | | | | | | | | | | | |
| Провал напряжения | Провалы напряжения не должны превышать 20% максимального (пикового) напряжения питания на более чем один период. Между двумя последовательными провалами напряжения должно пройти более 1 с. | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 | Окружающая среда и условия работы | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.1 | Общие положения Электрооборудование должно быть пригодно для использования в физической окружающей среде и условиях работы, предназначенных для него. | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.2 | Электромагнитная совместимость Производимые самим оборудованием электромагнитные помехи не должны превышать уровни, которые регламентированы для соответствующей области его применения. Кроме того, оборудование должно иметь соответствующий уровень стойкости к помехам, обеспечивающий его правильное функционирование в соответствующих условиях. | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.8 | Вибрация, удары и толчки Нежелательный эффект от вибрации, ударов и толчков (производимых машиной и ее аппаратурой или создаваемых физическим окружением) должен быть предотвращен, например, выбором надлежащего материала для изготовления оборудования, его установкой отдельно от машины или использованием антивибрационных приспособлений. При этом может возникнуть необходимость в заключении особого соглашения между изготовителем и потребителем. | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | |
| 4.5 | Транспортирование и хранение Электрооборудование должно обладать конструктивной способностью или, благодаря принятию надлежащих мер предосторожности, способностью выдерживать колебание температур во время транспортирования и хранения от минус 25 °С до плюс 55 °С и температуру, достигающую 70 °С в течение не более 24 ч. Чтобы не допускать порчи и повреждения, вызываемых влажностью, вибрацией и поражением электрическим током, необходимо предусматривать применение соответствующих средств защиты. При этом возможно заключение специального соглашения между поставщиком и пользователем. | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|---|----------------------|-------|
| 4.6 | <p>Меры предосторожности при транспортно-грузовых операциях Тяжелое и массивное оборудование, подлежащее отсоединению от машины на время транспортирования или независимое от нее, должно быть снабжено надежными средствами для погрузки краном или подобными механизмами.</p> | Требование выполнено | С |
| 4.7 | <p>Установка Электрооборудование следует устанавливать и использовать в соответствии с инструкциями поставщика.</p> | Требование выполнено | С |
| 6 | <p>Защита от поражения электрическим током</p> | | |
| 6.1 | <p>Общие положения</p> | | |
| | <p>Электрооборудование должно обеспечивать защиту людей от поражений электрическим током, которые могут произойти в результате: - прямого контакта (см. 6.2 и 6.4); - непрямого контакта (см. 6.3 и 6.4). Эта защита должна осуществляться с использованием мер, указанных в 6.2, 6.3, а для цепей БСНН — в 6.4, являющихся рекомендациями ИСО 60364-4-41. Если эти меры не могут быть использованы, например, по причинам физических или производственных ограничений, то применяют другие рекомендованные ИСО 60364-4-41.</p> | Требование выполнено | С |
| 6.2 | <p>Защита от прямого прикосновения</p> | | |
| 6.2.1 | <p>Общие требования Для каждой цепи или узла оборудования должны быть приняты меры, указанные в 6.2.2, 6.2.3 или 6.2.4. Если эти меры невозможны, то применяют другие средства защиты от прямого прикосновения (например, используют перегородки и любые другие конструктивные или установочные средства, препятствующие доступу к ним, или размещают их вне пределов досягаемости), как описано в ИСО 60364-4-41, в 6.2.5 и 6.2.6. Если оборудование размещено в местах, доступных всем, в том числе детям, необходимо использовать средства, описанные в 6.2.2, обеспечивающие минимальную степень защиты от прямого прикосновения, IP4X или IPXXD, (МЭК 60364-4-41), или указания 6.2.3.</p> | Требование выполнено | С |
| 6.2.2 | <p>Защита с помощью оболочек Токоведущие части следует помещать внутри кожухов в соответствии с техническими требованиями разделов 4, 11 и 14, чтобы обеспечивать степень защиты от прямого прикосновения не менее IP2X или IPXXB (МЭК 60529). Если верхняя часть оболочки является легкодоступной, то минимальная степень защиты от прямого прикосновения для них должна быть IP4X или IPXXD. Открывание оболочки (открытие дверей, крышек, перегородок и т.п.) может обычно производиться, если: а) для доступа к электрооборудованию используют специальный ключ или инструмент. Для электрооборудования, находящегося внутри кожухов, действительны особые требования (МЭК 60364-4-41 или МЭК 60439-1). Расположенные на внутренней поверхности дверей токоведущие части должны иметь минимальную степень защиты от прямого прикосновения IP1X или IPXXA. Токоведущие части, касание которых возможно при повторном включении или настройке устройств, находящихся под напряжением, должны иметь минимальную степень защиты IP2X или IPXXB. б) отключены все токоведущие части, расположенные внутри кожуха, перед его возможным открытием. Эта мера может быть осуществлена блокировкой двери с разъединителем (например, устройством отключения питания) таким образом, чтобы дверь могла быть открыта только после выключения разъединителя, а последний мог включаться только после закрытия двери. Однако применение специальных устройств или инструмента, соответствующих требованиям поставщика, может обеспечивать снятие блокировки к токоведущим частям при условии: - после нейтрализации (снятия) блокировки с двери можно всегда принудительно включить или выключить разъединитель, - блокировка автоматически восстановится после закрытия двери, - расположенные на внутренней поверхности дверей токоведущие части должны иметь минимальную степень защиты от прямых контактов IP1X или IPXXA,</p> | Требование выполнено | С |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|---|----------------------|-------|
| | <p>- соответствующая информация предоставляется вместе с электрическим оборудованием.</p> <p>е) открытие кожуха без использования ключа или инструмента или без отключения токоведущих частей возможно только тогда, когда все токоведущие части имеют минимальную степень защиты IP2X или IPXXB (МЭК 60529). Если ограждения обеспечивают эту защиту, они должны либо нуждаться в применении инструмента для их демонтажа, либо вызывать автоматическое отключение токоведущих частей при демонтаже.</p> | | |
| 6.2.3 | <p>Защита путем изоляции токоведущих частей Токоведущие части должны быть полностью покрыты изоляцией, снять которую не представляется возможным без ее разрушения. Эта изоляция должна выдерживать механические, электрические и термические нагрузки, химические воздействия, которым она может подвергаться в обычных условиях эксплуатации.</p> | Требование выполнено | С |
| 6.2.4 | <p>Защита от остаточных напряжений Любое остаточное напряжение на токоведущих частях, превышающее 60 В, должно быть снижено до этой величины за время не более 5 с после отключения напряжения питания при условии, что такая интенсивность разряда не нарушит нормальную работу оборудования. Это требование не распространяется на компоненты, имеющие остаточный заряд не более чем 60 мк. В этом случае, чтобы обратить внимание на возможную опасность, на видном месте или рядом с кожухом электрических емкостей должна быть помещена предупредительная табличка с указанием необходимого времени выдержки перед открытием кожуха.</p> | Требование выполнено | С |
| 6.3 | <p>Защита от косвенного прикосновения</p> | | |
| 6.3.3 | <p>Защита автоматическим отключением питания Эти меры обеспечивают размыкание одного или более линейных питающих проводников в случае нарушения изоляции в автоматическом режиме с управлением от защитного устройства. Отключение питания любой цепи эффективно в случае, когда за ограниченное время при нарушении изоляции оно может предотвратить условия появления опасного напряжения. Необходимые ограничения по времени срабатывания защит указаны в приложении А. Эти защитные меры требуют координации между:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типом питающей сети и системой заземления; - сопротивлениями различных частей и элементов защитной заземляющей системы; - характеристиками защитных устройств, контролирующих нарушение(я) изоляции. <p>Автоматическое отключение питания любой цепи при нарушении изоляции подразумевает устранение опасной ситуации при появлении напряжения прикосновения.</p> <p>Эти защитные меры охватывают с одной стороны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключение внешних проводящих частей к цепям защиты; - с другой стороны: <ol style="list-style-type: none"> а) использование защитной аппаратуры для отключения от питающей сети при нарушении изоляции в сети TN - системе или б) использование систем контроля токов утечки нулевой последовательности для автоматического отключения питающей сети при определении нарушения изоляции между находящимися под напряжением и внешними проводящими частями или землей в TT- системе, или в) использование систем контроля тока утечки или замыкания на землю для отключения питающей сети в IT - системе. Если используют контроль замыкания на землю, то вначале подается сигнал тревоги визуальный или звуковой при первичном нарушении изоляции между находящимися под напряжением и внешними проводящими частями или землей. Устройство должно инициировать сигнал о нарушении на все время его существования. | Требование выполнено | С |
| 10 | <p>Пульт управления и устройства (приборы) управления, установленные на машине</p> | | |
| 10.1 | <p>Общие положения</p> | | |
| 10.1.1 | <p>Общие требования к устройствам управления (приборам) Настоящий раздел содержит требования к приборам, расположенным с внешней стороны или же частично выступающим наружу из оболочек, защищающих их от внешних воздействий.</p> | Требование выполнено | С |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|-------------------|---------|---------------|--|--|--------|--------------|---|--|---------|------------|--|--|----------------------|---|
| | Возможные случайные воздействия на приборы должны быть минимизированы за счет размещения, удобной конструкции, обеспечения соответствующих мер защиты. Индивидуальные решения должны быть применены при выборе, настройке, программировании и использовании оперативных устройств ввода, таких как сенсорный экран, панель или клавиатура, для использования при управлении в опасных режимах эксплуатации. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.1.2 | <p>Размещение и монтаж По мере возможности устройства (приборы) управления должны быть (если они установлены на машине):</p> <ul style="list-style-type: none"> - легкодоступны в процессе работы и при обслуживании; - смонтированы так, чтобы свести к минимуму возможность их повреждения при обслуживании или подаче материалов. <p>Органы управления приводимых в действие вручную приборов должны выбираться и устанавливаться таким образом, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находиться на высоте над уровнем рабочей площадки не менее 0,6 м и быть легкодоступными для оператора в его обычном рабочем положении; - не создавать опасных ситуаций для оператора во время управления. <p>Органы управления устройств, приводимых в действие ногами, должны выбираться и устанавливаться таким образом, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - быть легкодоступными для оператора в его обычном рабочем положении; - не создавать опасных ситуаций для оператора во время управления. | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.1.3 | <p>Защита от внешних воздействий Степень защиты (МЭК 60529) вместе с другими соответствующими мерами должна обеспечивать защиту от:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воздействия агрессивных жидкостей, паров или газов, образующихся в физической среде, окружающей машину или используемых в ней; - проникновения посторонних загрязнений (например, стружек, пыли, частиц вещества). | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.1.4 | <p>Датчики положения Датчики положения (например, путевые конечные выключатели, бесконтактные путевые выключатели) должны быть так установлены, чтобы исключить их повреждение в случае перебега рабочих органов станка. Когда в цепях, предусмотренных для функций безопасности управления и защиты, используются датчики положения, необходимо предусмотреть их плюсовое управление выключением (МЭК 60947-5-1) либо должна достигаться аналогичная надежность.</p> | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.1.5 | <p>Переносные и подвесные пульты управления Переносные и подвесные пульты управления должны быть подобраны и расположены так, чтобы уменьшить возможность непредумышленного управления машиной в случае поражения электрическим током или вибрации.</p> | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.2 | Кнопочные выключатели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.2.1 | <p>Цвета Цвета толкателей органов управления кнопочными выключателями должны соответствовать цветовому коду, приведенному в таблице 2 Таблица 2 — Код цветов для кнопочных органов управления и их значение</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Цвет</th> <th>Значение</th> <th>Пояснение</th> <th>Пример применения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>КРАСНЫЙ</td> <td>Экстремальный</td> <td>Действие в случае опасности или аварийной ситуации</td> <td>Аварийная остановка. Инициация аварийной функции</td> </tr> <tr> <td>ЖЕЛТЫЙ</td> <td>Ненормальный</td> <td>Действие в случае ненормальной ситуации</td> <td>Устранение ненормальной ситуации. Вмешательство для прерывания автоматического цикла</td> </tr> <tr> <td>ЗЕЛЕНый</td> <td>Безопасный</td> <td>Действие в случае безопасности или для подготовки нормального условия работы</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Цвет | Значение | Пояснение | Пример применения | КРАСНЫЙ | Экстремальный | Действие в случае опасности или аварийной ситуации | Аварийная остановка. Инициация аварийной функции | ЖЕЛТЫЙ | Ненормальный | Действие в случае ненормальной ситуации | Устранение ненормальной ситуации. Вмешательство для прерывания автоматического цикла | ЗЕЛЕНый | Безопасный | Действие в случае безопасности или для подготовки нормального условия работы | | Требование выполнено | С |
| | Цвет | Значение | Пояснение | Пример применения | | | | | | | | | | | | | | | |
| | КРАСНЫЙ | Экстремальный | Действие в случае опасности или аварийной ситуации | Аварийная остановка. Инициация аварийной функции | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЖЕЛТЫЙ | Ненормальный | Действие в случае ненормальной ситуации | Устранение ненормальной ситуации. Вмешательство для прерывания автоматического цикла | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗЕЛЕНый | Безопасный | Действие в случае безопасности или для подготовки нормального условия работы | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | | | | Результат испытаний | Вывод |
|---------------|--|---|--|--|----------------------|-------|
| | ГОЛУБОЙ | Обязательный | Действие в случае ситуаций, требующих обязательного вмешательства | Функция повторного включения (сброса) | | |
| | БЕЛЫЙ | | | ПУСК/ВКЛЮЧЕНО (предпочтительно), ОСТАНОВКА/ОТКЛЮЧЕНО | | |
| | СЕРЫЙ | Характерных предписаний значений нет | Для инициации (ведения) функций, за исключением аварийной остановки | ПУСК/ВКЛЮЧЕНО, ОСТАНОВКА/ОТКЛЮЧЕНО | | |
| | ЧЕРНЫЙ | | | ПУСК/ВКЛЮЧЕНО ОСТАНОВКА/ОТКЛЮЧЕНО (предпочтительно) | | |
| | <p>Примечание — Когда для обозначения органов управления применяют дополнительное средство кодирования (например, текстуру, форму, положение), допускается использовать один и тот же цвет БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ или ЧЕРНЫЙ для различных функций (например, БЕЛЫЙ для органов управления ПУСК/ВКЛЮЧЕНО, а также для органов управления ОСТАНОВКА/ОТКЛЮЧЕНО).</p> <p>Для толкателей кнопок «пуск/подключение» предпочтительными цветами являются БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ, ЧЕРНЫЙ или ЗЕЛЕНый, но предпочтительно БЕЛЫЙ. Не допускается использование КРАСНОГО цвета. КРАСНЫЙ цвет следует использовать для органов управления аварийной остановки.</p> <p>Для органов управления «стоп/отключение» следует использовать ЧЕРНЫЙ, СЕРЫЙ или БЕЛЫЙ цвета, но предпочтительно черный. Не допускается использование ЗЕЛЕНОГО цвета. Допускается использование КРАСНОГО цвета, но не рекомендуется применять его вблизи от органов управления аварийными устройствами.</p> <p>БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ или ЧЕРНЫЙ цвета предпочтительны для толкателей кнопок, выполняющих попеременно функции ПУСК/ВКЛЮЧЕНИЕ и СТОП/ОТКЛЮЧЕНИЕ. Для этой цели не следует использовать КРАСНЫЙ, ЖЕЛТЫЙ или ЗЕЛЕНый цвета.</p> <p>БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ или ЧЕРНЫЙ цвета предпочтительны для толкателей кнопок, реализующих управление при постоянном воздействии на них (удержании) и отменяющих управление при их отпускании, например в толчковом режиме. Для этой цели не следует использовать КРАСНЫЙ, ЖЕЛТЫЙ или ЗЕЛЕНый цвета. Для кнопок с самовозвратом следует использовать ГОЛУБОЙ, БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ или ЧЕРНЫЙ цвета.</p> <p>Там, где они выполняют функцию СТОП/ОТКЛЮЧЕНИЕ, предпочтительно использование БЕЛОГО, СЕРОГО и, особенно, ЧЕРНОГО цветов. Запрещается использовать ЗЕЛЕНый цвет.</p> <p>Если отдельные цвета БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ или ЧЕРНЫЙ используются для различных функций (например, БЕЛЫЙ для СТАРТ/ВКЛЮЧЕНИЕ, а также для СТОП/ОТКЛЮЧЕНИЕ), для их идентификации необходимо применять дополнительные средства (например, символы, расположение, формы).</p> | | | | | |
| 10.2.2 | <p>Маркировка Кнопочные выключатели рекомендуется маркировать символами в соответствии с таблицей 3 либо рядом, либо, что предпочтительнее, непосредственно на толкателях. Таблица 3 — Символы для маркировки кнопочных выключателей</p> | | | | Требование выполнено | С |
| ПУСК/ВКЛЮЧЕНО | ОСТАНОВКА/ОТКЛЮЧЕНО | Кнопка, вызывающая поочередно ПУСК и ОСТАНОВКУ или ВКЛЮЧЕНО и ОТКЛЮЧЕНО | Кнопка, вызывающая движение при нажатии и останов при отпускании (т.е. удерживающее воздействие) | | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | | | | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|---|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|-------|
| | МЭК 60417- 5007 (DB:2002-10) | МЭК 60417-5008 (DB:2002-10) | МЭК 60417-5010 (DB:2002-10) | МЭК 60417- 5011 (DB:2002-10) | | |
| | | ○ | ⊙ | ⊕ | | |
| 10.4 | <p>Кнопочные выключатели с подсветом Органы управления с кнопочными выключателями с подсветом должны быть окрашены в соответствии с требованиями таблиц 2 и 4. Если имеются трудности с определением надлежащего цвета, следует использовать БЕЛЫЙ цвет. КРАСНЫЙ цвет органа управления аварийной остановкой не должен зависеть от цвета свечения его лампы.</p> | | | | Требование выполнено | С |
| 10.5 | <p>Поворотные устройства (приборы) управления Устройства с поворотным управлением (такие как потенциометры и переключатели) должны быть установлены таким образом, чтобы они могли воспрепятствовать повороту фиксированной части. Одного трения не должно быть достаточно.</p> | | | | Требование выполнено | С |
| 10.6 | <p>Пусковое устройство Приводные элементы устройств, используемых для выполнения функции пуска или приведения в движение элементов машины устройства (например, контактные штыри, движки, тяги), следует изготавливать и устанавливать таким образом, чтобы уменьшить опасность несвоевременного срабатывания. Органы управления с грибовидными толкателями могут быть использованы для управления двумя руками (ИСО 13851).</p> | | | | Требование выполнено | С |
| 10.7 | Устройства аварийной остановки | | | | | |
| 10.7.1 | <p>Применение Устройства аварийной остановки должны быть легкодоступными и устанавливаться на каждом пульте управления и в других местах управления, откуда может инициироваться аварийная остановка.</p> | | | | Требование выполнено | С |
| 10.7.2 | <p>Типы Устройствами аварийной остановки могут быть: кнопочный выключатель с толкателем в форме грибка или ладонной клавиши; выключатель, управляемый вытяжением троса; выключатель, управляемый педалью, без механической защиты. Эти устройства при непосредственном воздействии на орган управления должны обладать плюсовым положительным) (размыканием).</p> | | | | Требование выполнено | С |
| 10.7.3 | <p>Цвета органов управления Органы управления устройствами аварийного останова должны быть окрашены в КРАСНЫЙ цвет. Если непосредственно вокруг органа управления находится поверхность, то эта поверхность должна быть ЖЕЛТОГО цвета (ИСО 13850).</p> | | | | Требование выполнено | С |
| 10.7.4 | <p>Использование устройства отключения питания для осуществления аварийной остановки.</p> | | | | Требование выполнено | С |

ГОСТ 12.2.003-91

Оборудование производственное. Общие требования безопасности

Таблица 3

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|--|----------------------|-------|
| 2. | Общие требования безопасности | | |
| 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. | Требование выполнено | С |
| 2.1.2. | Конструкция производственного оборудования должна исключать на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих. Если возможно возникновение нагрузок, приводящих к опасным для работающих разрушениям отдельных деталей или сборочных единиц, то производственное оборудование должно быть оснащено устройствами, предотвращающими возникновение разрушающих нагрузок, а такие детали и сборочные единицы должны быть ограждены или расположены так, чтобы их разрушающиеся части не создавали травмоопасных ситуаций. | Требование выполнено | 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 (демонтажа). Если из-за формы производственного оборудования, распределения масс отдельных его частей и(или) условий монтажа (демонтажа) не может быть достигнута необходимая устойчивость, то должны быть предусмотрены средства и методы закрепления, о чем эксплуатационная документация должна содержать соответствующие требования. | Требование выполнено | 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. Если для указанных целей необходимо использовать защитные ограждения, не входящие в конструкцию, то эксплуатационная документация должна содержать соответствующие требования к ним. | Требование выполнено | С |
| 2.1.5. | Движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, должны быть ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность прикосания к ним работающего или использованы другие средства (например, двуручное управление), предотвращающие травмирование. Если функциональное назначение движущихся частей, представляющих опасность, не допускает использование ограждений или других средств, исключающих возможность прикосания работающих к движущимся частям, то конструкция производственного оборудования должна предусматривать сигнализацию, предупреждающую о пуске оборудования, а также использование сигнальных цветов и знаков безопасности. В непосредственной близости от движущихся частей, находящихся вне поля видимости оператора, должны быть установлены органы управления аварийным остановом (торможением), если в опасной зоне, создаваемой движущимися частями, могут находиться работающие. | Требование выполнено | С |
| 2.1.6. | Конструкция зажимных, захватывающих, подъемных и грузочных 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. | Требование выполнено | 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. В последнем случае | Требование выполнено | С |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|---|----------------------|-------|
| | должны быть предусмотрены меры защиты работающих. | | |
| 2.1.8. | Части производственного оборудования (в том числе трубопроводы пневмосистем, предохранительные клапаны 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. | Требование выполнено | 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. | Требование выполнено | С |
| 2.1.10. | Производственное оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации. | Требование выполнено | С |
| 2.1.12. | Производственное оборудование, действующее с помощью неэлектрической энергии (например, гидравлической, пневматической, энергии пара), должно быть выполнено так, чтобы все опасности, вызываемые этими видами энергии, были исключены. Конкретные меры по исключению опасности должны быть установлены в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок). | Требование выполнено | С |
| 2.1.13. | Производственное оборудование, являющееся источником шума, ультразвука и вибрации, должно быть выполнено так, чтобы шум, ультразвук и вибрация в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации не превышали установленные стандартами допустимые уровни. | Требование выполнено | С |
| 2.1.19. | Конструкция производственного оборудования должна исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности. В случае, когда данное требование может быть выполнено только частично, эксплуатационная документация должна содержать порядок выполнения монтажа, объем проверок и испытаний, исключающих возможность возникновения опасных ситуаций из-за ошибок монтажа. | Требование выполнено | С |
| 2.1.19.1 | Трубопроводы, шланги и другие соединяющие детали и сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с монтажными схемами. | Требование выполнено | С |
| 2.3. | Требования к системе управления | | |
| 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. Система управления должна исключать создание опасных ситуаций из-за нарушения работающим (работающими) последовательности управляющих действий. На рабочих местах должны быть надписи, схемы и другие средства информации о необходимой последовательности управляющих действий. | Требование выполнено | 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. Система управления должна включать средства сигнализации и другие средства информации, предупреждающие о нарушениях функционирования производственного оборудования, приводящих к возниканию опасных ситуаций. Конструкция и расположение средств, предупреждающих о возникании опасных ситуаций, должны обеспечивать безошибочное, достоверное и быстрое восприятие информации. Необходимость включения в систему управления средств автоматической нормализации режимов работы или автоматического останова устанавливаются в стандартах и технических условиях на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок). | Требование выполнено | С |
| 2.3.4. | Система управления технологическим комплексом должна исключать возникновение опасности в результате совместного функционирования всех единиц производственного оборудования, входящих в технологический | Требование выполнено | С |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|--|----------------------|-------|
| | комплекс, а также в случае выхода из строя какой-либо его единицы. | | |
| 2.3.8. | Командные устройства системы управления (далее-органы управления) должны быть: легко доступны и свободно различимы, в необходимых случаях обозначены надписями, символами или другими способами; сконструированы и размещены так, чтобы исключалось произвольное их перемещение и обеспечивалось надежное, уверенное и однозначное манипулирование, в том числе при использовании работающим средств индивидуальной защиты; размещены с учетом требуемых усилий для перемещения, последовательности и частоты использования, а также значимости функций; выполнены так, чтобы их форма, размеры и поверхности контакта с работающим соответствовали способу захвата (пальцами, кистью) или нажатия (пальцем, ладонью, стопой ноги); 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). | Требование выполнено | С |
| 2.5. | Требования к конструкции, способствующие безопасности при монтаже, транспортировании, хранении и ремонте | | |
| 2.5.3. | Конструкция производственного оборудования и его частей должна обеспечивать возможность надежного их закрепления на транспортном средстве или в упаковочной таре. | Требование выполнено | 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. | Требование выполнено | 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. | Требование выполнено | С |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Представленный на испытания инсинератор, торговая марка: IZHTEL, модель: IZHTEL-100, производства ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ИЖТЕЛ», адрес: 426035, Россия, Республика Удмуртская, город Ижевск, улица Софьи Ковалевской, дом 15, офис 3, соответствует требованиям ТР ТС 004/2011.

-----конец документа-----