

# Испытательный центр «Структура»

Аттестат аккредитации РОСС RU.31587.ИЦ.00005	141069, Московская обл, Королев г, Советская (Первомайский Мкр) ул, дом 39В, литера ГЗ, помещение 1
ОГРН 1195081081326 +7(916)194-38-78, stryktyrallab@gmail.com	

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ «Структура»

Большакова И.В.



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ ДИЛ04/102021/СТР8015 от 05.10.2021 г.

Заявитель:	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МИКРОИНТЕР-СЕРВИС" Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 115230, Россия, город Москва, шоссе Варшавское, Дом 46, Строение 29, Помещение 12г Основной государственный регистрационный номер 1157746730118. Телефон: +79636006622 Адрес электронной почты: mikroninter-servis@mail.ru
Наименование продукции:	Оборудование химической промышленности: модуль электрофизической очистки, тип МЭФО-1-03.М
Изготовитель:	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МИКРОИНТЕР-СЕРВИС" Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 115230, Россия, город Москва, шоссе Варшавское, Дом 46, Строение 29, Помещение 12г
Методы испытаний:	ГОСТ 30804.6.1-2013 (ИЕС 61000-6-1:2005), ГОСТ 30804.6.3-2013 (ИЕС 61000-6-3:2006), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.003-91

Испытания проводились в лабораторном помещении ИЦ «Структура»

**УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ:**

Температура окружающей среды	20°C
Относительная влажность воздуха	58%
Атмосферное давление	750 мм рт. ст.

**ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:**

<b>Наименование средств измерения, испытательного оборудования</b>	<b>Срок действия поверки</b>
Барометр-анероид БАММ-1	18.10.2021
Гигрометр психрометрический ВИТ-1	22.10.2021
Инфракрасный термометр TESTO 845	22.10.2021
Аппарат испытательный АИД-70	19.10.2021
Секундомер электронный Интеграл ЧС-01	22.10.2021
Мультиметр TESTO 760-3	22.10.2021
Рулетка Р10УЗК	20.10.2021
Мегаомметр Ф4102/1	21.10.2021
Виброанализатор СД-23В	22.10.2021
Портативный анализатор спектра и сигналов Anritsu MS2722C	21.10.2021
Портативный анализатор электрического (Е) и магнитного (Н) полей NF-3010	20.10.2021
Тестовый приемник электромагнитных помех R&S ESCI	19.10.2021
Анализатор тяжелых металлов Metalyser HM1000	22.10.2021
Рентгеновский энергодисперсионный спектрометр ARL QUANT'X	22.10.2021
Спектрометр последовательного рентгенофлуоресцентного анализа ARL PERFORM'X	22.10.2021

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:****Результаты испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 12.2.003-91.**

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Вывод
<b>1 Общие положения</b>		
1.1	Производственное оборудование должно обеспечивать безопасность работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации, как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований (условий, правил), предусмотренных эксплуатационной документацией.	Требование выполнено
1.4	Каждый технологический комплекс и автономно используемое производственное оборудование должны укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила), предотвращающие возникновение опасных ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации.	Требование выполнено
1.6	Производственное оборудование в процессе эксплуатации не должно загрязнять природную среду выбросами вредных веществ и вредных микроорганизмов в количествах выше допустимых значений, установленных стандартами и санитарными нормами.	Требование выполнено
<b>2 Общие требования безопасности</b>		
<b>2.1 Требования к конструкции и ее отдельным частям</b>		
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
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.	Требование выполнено
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).	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
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 должны быть предусмотрены меры защиты работающих.	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
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
2.1.10	Производственное оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации.	Не требуется
2.1.11	Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности.	Требование выполнено
	Технические средства и способы обеспечения электробезопасности (например, ограждение, заземление, зануление, изоляция токоведущих частей, защитное отключение и др.) должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок) с учетом условий эксплуатации и характеристик источников электрической энергии.	Требование выполнено
	Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для работающего, и исключить возможность пожара и взрыва.	Требование выполнено

*Настоящий протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям*

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Вывод
2.1.12.	Производственное оборудование, действующее с помощью неэлектрической энергии, должно быть выполнено так, чтобы все опасности, вызываемые этими видами энергии, были исключены.	Не требуется
	Конкретные меры по исключению опасности должны быть установлены в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).	Не требуется
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
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.	Не требуется
	Устройство для удаления вредных веществ и микроорганизмов должно быть выполнено так, чтобы концентрация вредных веществ и микроорганизмов в рабочей зоне, а также их выбросы в природную среду не превышали значений, установленных стандартами и санитарными нормами. В необходимых случаях должна осуществляться очистка и (или) нейтрализация выбросов.	Не требуется
	Если совместное удаление различных вредных веществ и микроорганизмов представляет опасность, то должно быть обеспечено их раздельное удаление.	Не требуется
2.1.15.	Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы воздействие на работающих вредные излучения было исключено или ограничено безопасными уровнями.	
	При использовании лазерных устройств необходимо:	
	-исключить непреднамеренное излучение;	Не требуется
	-экранировать лазерные устройства так, чтобы была исключена опасность для здоровья работающих.	Не требуется
2.1.16.	Конструкция производственного оборудования и (или) его размещение должны исключать контакт его горючих частей с пожаровзрывоопасными веществами, 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.	Не требуется
	Если назначение производственного оборудования и условия его эксплуатации (например, использование вне производственных помещений) не могут полностью исключить контакт работающего с переохлажденными или горячими его частями, то эксплуатационная документация должна содержать требование об использовании средств индивидуальной защиты.	Требование выполнено
2.1.17.	Конструкция производственного оборудования должна исключать опасность, вызываемую разбрызгиванием горячих обрабатываемых и (или) используемых при эксплуатации материалов и веществ.	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
	Местное освещение, его характеристика и места расположения должны устанавливаться в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок)	Требование выполнено
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
2.1.19.1	Трубопроводы, шланги, провода, кабели и другие соединяющие детали, и сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с монтажными схемами.	Требование выполнено
<b>2.2 Требования к рабочим местам</b>		
2.2.1	Конструкция рабочего места, его размеры и взаимное расположение элементов должны обеспечивать безопасность при использовании производственного оборудования по назначению, техническом обслуживании, ремонте и уборке, а также соответствовать эргономическим требованиям.	Не требуется
	Необходимость наличия на рабочих местах средств пожаротушения и других средств, используемых в аварийных ситуациях, должна быть установлена в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).	Не требуется
	Если для защиты от неблагоприятных воздействий опасных и вредных производственных факторов в состав рабочего места входит кабина, то ее конструкция должна обеспечивать необходимые защитные функции, включая создание оптимальных микроклиматических	Не требуется

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Вывод
	условий, удобство выполнения рабочих операций и оптимальный обзор производственного оборудования и окружающего пространства.	
2.2.2	Размеры рабочего места и размещение его элементов должны обеспечивать выполнение рабочих операций в удобных рабочих позах и не затруднять движений работающего.	Не требуется
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.	Не требуется
	Конструкции кресла и подставки для ног должны соответствовать эргономическим требованиям.	Не требуется
	Если расположение рабочего места вызывает необходимость перемещения и (или) нахождения работающего выше уровня пола, то конструкция должна предусматривать площадки, лестницы, перила и другие устройства, размеры и конструкция которых должны исключать возможность падения работающих и обеспечивать удобное и безопасное выполнение трудовых операций, включая операции по техническому обслуживанию.	Не требуется
<b>2.3 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. Система управления должна исключать создание опасных ситуаций из-за нарушения работающим (работающими) последовательности управляющих действий.	Требование выполнено
	На рабочих местах должны быть надписи, схемы и другие средства информации о необходимой последовательности управляющих действий.	Требование выполнено
2.3.2	Система управления производственным оборудованием должна включать средства экстренного торможения и аварийного останова (выключения), если их использование может уменьшить или предотвратить опасность.	Не требуется
	Необходимость включения в систему управления указанных средств должна устанавливаться в стандартах и технических условиях на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
	Система управления должна включать средства сигнализации и другие средства информации, предупреждающие о нарушениях функционирования производственного оборудования, приводящих к возниканию опасных ситуаций.	Требование выполнено
	Конструкция и расположение средств, предупреждающих о возникании опасных ситуаций, должны обеспечивать безошибочное, достоверное и быстрое восприятие информации.	Требование выполнено
	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
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.	Не требуется
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.	Не требуется
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.	Не требуется
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.	Не требуется
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	Не требуется

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Вывод
	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).	
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.	Требование выполнено
	Данное требование не относится к повторному пуску производственного оборудования, работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после останова предусмотрен этим режимом.	Не требуется
	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.	Не требуется
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.	Не требуется
	Орган управления аварийным остановом должен быть красного цвета, отличаться формой и размерами от других органов управления.	Не требуется
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.	Требование выполнено
	Если на некоторых режимах функционирования требуется повышенная защита работающих, то переключатель в таких положениях должен: - блокировать возможность автоматического управления; - движение элементов конструкции осуществлять только при постоянном приложении усилия работающего к органу управления движением; - прекращать работу сопряженного оборудования, если его работа может вызвать дополнительную опасность; - исключать функционирование частей производственного оборудования, не участвующих в осуществлении выбранного режима; - снижать скорости движущихся частей производственного оборудования, участвующих в осуществлении выбранного режима.	Не требуется
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: - самопроизвольному пуску при восстановлении энергоснабжения; - невыполнению уже выданной команды на останов; - падению и выбрасыванию подвижных частей производственного оборудования и закрепленных на нем предметов (например, заготовок, инструмента и т.д.); - снижению эффективности защитных устройств.	Требование выполнено
<b>2.4 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.	Требование выполнено
2.4.2	Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации.	Требование выполнено
2.4.3	Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора.	Требование выполнено
2.4.4	Отказ одного из средств защиты или его элемента не должен приводить к прекращению нормального функционирования других средств защиты.	Требование выполнено
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 та- кую последовательность.	Не требуется
2.4.6	Конструкция и расположение средств защиты не должны ограничивать технологические возможности производственного оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания.	Требование выполнено

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Вывод
	Если конструкция средств защиты не может обеспечить все технологические возможности производственного оборудования, то приоритетным является требование обеспечения защиты работающего.	Не требуется
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).	Требование выполнено
2.4.8	Конструкция защитного ограждения должна: - исключать возможность самопроизвольного перемещения из положения, обеспечивающего защиту работающего; - 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; - обеспечивать возможность выполнения работающим предусмотренных действий, включая наблюдение за работой ограждаемых частей производственного оборудования, если это необходимо; - не создавать дополнительные опасные ситуации; - не снижать производительность труда.	Требование выполнено
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.	Не требуется
2.4.10	Части производственного оборудования, представляющие опасность, должны быть окрашены в сигнальные цвета и обозначены соответствующим знаком безопасности в соответствии с действующими стандартами.	Требование выполнено
<b>2.5. 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.	Не требуется
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.	Не требуется
2.5.3	Конструкция производственного оборудования и его частей должна обеспечивать возможность надежного их закрепления на транспортном средстве или в упаковочной таре.	Требование выполнено
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
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.	Не требуется

### Результаты испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Результат испытаний
<b>3. Требования безопасности к электротехническому изделию и его частям</b>		
<b>3.1 Общие требования</b>		
3.1.1	В конструкции электротехнических изделий должны быть предусмотрены средства шумо- и виброзащиты, обеспечивающие уровни шума и вибрации на рабочих местах в соответствии с утвержденными санитарными нормами. Допустимые значения шумовых и вибрационных характеристик электротехнических изделий должны быть установлены в стандартах и технических условиях на изделия конкретных видов и не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-90.	Требование выполнено
3.1.2	Изделия, которые создают электромагнитные поля, должны иметь защитные элементы (экраны, поглотители и т.п.) для ограничения воздействия этих полей в рабочей зоне до допустимых уровней.	Не требуется
3.1.3	Изделия, являющиеся источником теплового, оптического, рентгеновского излучения, а также ультразвука, должны быть оборудованы средствами для ограничения интенсивности этих излучений и ультразвука до допустимых значений.	Требование выполнено
3.1.4	Требования о наличии в конструкции изделия элементов, предназначенных для защиты от случайного прикосновения к движущимся, токоведущим, нагревающимся частям изделия, и элементов для защиты от опасных и вредных материалов конструкции и веществ, выделяющихся при эксплуатации, а также требования к этим защитным элементам, должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Требование выполнено
3.1.5	Электрическая схема изделия должна исключать возможность его самопроизвольного включения и отключения.	Требование выполнено

Настоящий протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Результат испытаний
3.1.7	Конструкция изделия должна исключать возможность неправильного присоединения его сочленяемых токоведущих частей при монтаже изделий у потребителя.	Требование выполнено
3.1.8	При необходимости изделия должны быть оборудованы сигнализацией, надписями и табличками.	Требование выполнено
	Для осуществления соединения при помощи розетки вилки к розетке должен подключаться источник энергии, а к вилке - ее приемник.	Требование выполнено
	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.	Требование выполнено
	Знаки, используемые при выполнении предупредительных табличек и сигнализации, должны выполняться по ГОСТ 12.4.026 и размещаться на изделиях в местах, удобных для обзора.	Требование выполнено
3.1.9	Изделия и их составные части массой более 20 кг или имеющие большие габаритные размеры должны иметь устройства для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и такелажных работах.	Не требуется
3.1.10	Пожарная безопасность изделия и его элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.	Требование выполнено
<b>3.2 Требования к изоляции</b>		
3.2.1	Выбор изоляции изделия и его частей следует определять классом нагревостойкости, уровнем напряжения электрической сети, а также значениями климатических факторов внешней среды.	Требование выполнено
	Значение электрической прочности изоляции и значение ее сопротивления должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Требование выполнено
3.2.2	Изоляция частей изделия, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту человека от поражения электрическим током.	Требование выполнено
<b>3.3 Требования к защитному заземлению</b>		
3.3.1	Элементом для заземления должны быть оборудованы изделия, назначение которых не требует осуществления способа защиты человека от поражения электрическим током, соответствующего классам II и III.	Требование выполнено
3.3.2	Для присоединения заземляющего проводника должны применяться сварные или резьбовые соединения.	Требование выполнено
3.3.3	Заземляющие зажимы должны соответствовать требованиям ГОСТ 21130-75. Не допускается использование для заземления болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей.	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
3.3.5	Болт (винт, шпилька) для заземления должен быть размещен на изделии в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте. 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. Размеры знака и способ его выполнения - по ГОСТ 21130-75.	Требование выполнено
3.3.7	В изделии должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей изделия, которые могут оказаться под напряжением, с элементами для заземления. Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.	Требование выполнено
3.3.8	Элементами для заземления должны быть оборудованы следующие металлические нетоковедущие части изделий, подлежащих заземлению: - оболочки, корпуса, шкафы; - каркасы, рамы, обоймы, стойки, шасси, основания, панели, плиты и другие части изделий, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.	Не требуется
3.3.9	Каждая часть изделия, оборудованная элементом для заземления, должна быть выполнена так, чтобы: - была возможность ее независимого присоединения к заземлителю или заземляющей магистрали посредством отдельного ответвления, чтобы при снятии какой-либо заземленной части изделия (например, для текущего ремонта) цепи заземления других частей не прерывались; - не возникла необходимость в последовательном соединении нескольких заземляемых частей изделия.	Не требуется
3.3.10	Заземление частей изделий, установленных на движущихся частях, должно выполняться гибкими проводниками или скользящими контактами.	Не требуется
3.3.11	При наличии металлической оболочки элемент для ее заземления должен быть расположен внутри оболочки. Допускается выполнять его снаружи оболочки или выполнять несколько элементов как внутри, так и снаружи оболочки.	Не требуется
3.3.12	Получение электрического контакта между съемной и заземленной (несъемной) частями оболочки должно осуществляться непосредственным прижатием съемной части к несъемной; при этом в местах контактирования поверхности съемной и несъемной частей оболочки должны быть защищены от коррозии и не покрыты электроизолирующими слоями лака, краски или эмали.	Не требуется



№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Результат испытаний
<b>3.4 Требования к органам управления</b>		
3.4.1	Органы управления должны снабжаться надписями или символами, указывающими управляемый объект, к которому они относятся, его назначение и состояние («включено», «отключено», «ход», «тормоз» и т.п.), соответствующее данному положению органа управления, и (или) дающими другую необходимую для конкретного случая информацию.	Требование выполнено
3.4.2	При автоматическом режиме работы изделия кнопки для наладки и органы ручного управления, кроме органов аварийного отключения, должны быть отключены, за исключением случаев, обусловленных технологической необходимостью.	Не требуется
3.4.4	В изделиях, имеющих несколько кнопок аварийного отключения, из-за большой протяженности или ограниченности обзора, должны быть применены кнопки с фиксацией, которые после их нажатия не возвращаются в первоначальное состояние до тех пор, пока не будут принудительно приведены в это состояние.	Не требуется
	Допускается применять кнопки без принудительного возврата для случая их воздействия на силовые элементы, которые позволяют подать напряжение только после снятия ручной блокировки.	Не требуется
3.4.7	Температура на поверхности органов управления, предназначенных для выполнения операций без применения средств индивидуальной защиты рук, а также для выполнения операций в аварийных ситуациях во всех случаях, не должна превышать 40 °С для органов управления, выполненных из металла, и 45 °С - для выполненных из материалов с низкой теплопроводностью.	Не требуется
3.4.8	Орган управления, которым осуществляется останов (отключение), должен быть выполнен из материала красного цвета.	Не требуется
	Орган управления, которым осуществляется пуск (включение), должен иметь ахроматическую расцветку (черную, серую или белую). Допускается выполнять этот орган зеленого цвета.	Требование выполнено
	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.	Не требуется
	Орган управления, которым осуществляется воздействие, предотвращающее аварию изделия, должен быть выполнен желтого цвета.	Не требуется
	Орган управления, которым осуществляются операции, отличные от перечисленных выше, должен быть выполнен ахроматического или синего цвета.	Не требуется
3.4.9	Кнопка аварийного отключения должна выполняться увеличенного, по сравнению с другими кнопками, размера.	Не требуется
3.4.15	Кнопка «Пуск» должна быть утоплена не менее чем на 3 мм или иметь фронтальное кольцо.	Не требуется
	Допускается выполнять не утопленными и без фронтального кольца кнопки, имеющие свободный ход не менее 4 мм или не вызывающие опасных воздействий при случайном нажатии.	Не требуется
	Кнопка аварийного отключения должна выполняться увеличенного, по сравнению с другими кнопками, размера.	Не требуется
3.4.15	Усилия нажатия на рукоятки, маховики, кнопки и педали не должны превосходить значений, приведенных в табл.2. ГОСТ 12.2.007.0	Не требуется
<b>3.5 Требования к блокировке</b>		
3.5.1	При выполнении блокировки должна быть исключена возможность ее ложного срабатывания.	Не требуется
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.	Не требуется
3.5.3	По согласованию с потребителем взамен блокировок, устройство которых существенно усложняет обслуживание электротехнических изделий, допускается применять другие меры, обеспечивающие безопасность их обслуживания.	Не требуется
<b>3.6 Требования к оболочкам</b>		
3.6.1	Оболочки должны соединяться с основными частями изделий в единую конструкцию, закрывать опасную зону и сниматься только при помощи инструмента.	Требование выполнено
	Не допускается, чтобы винты (болты) для крепления токоведущих и движущихся частей изделия и для крепления его оболочки были общими.	Требование выполнено
3.6.2	При необходимости оболочки должны иметь рукоятки, скобы и другие устройства для удобного и безопасного удерживания их при съеме или установке. Требования к этим устройствам и необходимость их установки должны быть указаны в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Не требуется
3.6.3	При открывании и закрывании дверей и люков оболочки должна исключаться возможность их прикосновения (или приближения на недопустимое расстояние) к движущимся частям изделия или к частям, находящимся под напряжением.	Не требуется
3.6.4	Степень защиты от прикосновения к токоведущим и движущимся частям при помощи оболочек должна соответствовать ГОСТ 14254-96 и указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Требование выполнено

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Результат испытаний
3.6.5	Оболочки в нормальном и в аварийном режимах работы должны сохранять защитные свойства, соответствующие их маркировке или указанные в документации на изделие.	Требование выполнено
3.6.6	Оболочки изделий, содержащих контактные соединения, не следует изготавливать из термопластичных материалов.	Не требуется
<b>3.7 Требования к зажимам и вводным устройствам</b>		
3.7.1	Ввод проводов в корпуса, коробки выводов, щитки и другие устройства следует осуществлять через изоляционные детали. При этом должна исключаться возможность повреждения проводов и их изоляции в процессе монтажа и эксплуатации изделия. Должно быть предотвращено расщепление многожильных проводов на отдельные жилы. При применении проводов с оплеткой должно быть предотвращено ее расплетение.	Требование выполнено
3.7.2	Конструкция и материал вводных устройств должны исключать возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, электрических перекрытий, а также замыкания проводников на корпус и накоротко.	Требование выполнено
3.7.3	Внутри вводного устройства должно быть предусмотрено достаточно места для безопасного доступа к его элементам (контактам, проводникам, зажимам и т.п.) и для осуществления ввода и разделки проводов.	Требование выполнено
3.7.4	Винтовые контактные соединения не должны являться источниками зажигания в режиме «плохого» контакта.	Требование выполнено
<b>3.8 Требования к предупредительной сигнализации, надписям и табличкам</b>		
3.8.1	Сигнализация должна быть выполнена световой или звуковой.	Требование выполнено
	Световая сигнализация может быть осуществлена как с помощью непрерывно горящих, так и мигающих огней.	Требование выполнено
3.8.2	Для световых сигналов должны применяться следующие цвета: красный - для запрещающих и аварийных сигналов, а также для предупреждения о перегрузках, неправильных действиях, опасности и о состоянии, требующем немедленного вмешательства (при пожаре и т.п.); желтый - для привлечения внимания (предупреждения о достижении предельных значений, о переходе на автоматическую работу и т.п.); зеленый - для сигнализации безопасности (нормального режима работы изделия, разрешения на начале действия и т.п.); белый - для обозначения включенного состояния выключателя, когда нерационально применение красного, желтого и зеленого цветов; синий - для применения в специальных случаях, когда не могут быть применены красный, желтый, зеленый и белый цвета.	Не требуется
3.8.3	Сигнальные лампы и другие светосигнальные аппараты должны иметь знаки или надписи, указывающие значение сигналов (например, «Включено», «Отключено», «Нагрев»).	Требование выполнено
<b>3.9 Требования к маркировке и различительной окраске</b>		
3.9.2	Выводы изделия должны быть снабжены маркировкой или должны быть выполнены таким образом, чтобы была возможность нанесения маркировки. Навеска маркировочных бирок не допускается.	Требование выполнено
3.9.3	Маркировку проводников следует выполнять на обоих концах каждого проводника по нормативно-технической документации.	Требование выполнено
3.9.4	Маркировка проводника должна быть выполнена так, чтобы при отсоединении проводника от зажима она сохранялась бы на замаркированном проводнике.	Требование выполнено
3.9.5	При необходимости различать проводники по функциональному назначению цепей, в которых они использованы, следует применять следующие расцветки изоляции: черную - для проводников в силовых цепях; красную - для проводников в цепях управления, измерения и сигнализации переменного тока; синюю - для проводников в цепях управления, измерения и сигнализации постоянного тока; зелено-желтую (двухцветную) - для проводников в цепях заземления; голубую - для проводников, соединенных с нулевым проводом и не предназначенных для заземления.	Требование выполнено

Результаты испытаний на соответствие ГОСТ 30804.6.1-2013 раздел 8 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний»

№ пункта НД	Нормированные технические требования			Результат испытаний	Вывод	
Требования помехоустойчивости						
Требования помехоустойчивости для ТС конкретного типа установлены в таблицах 1-4 и включают в себя последовательную проверку всех портов ТС.						
Таблица 1 - Помехоустойчивость. Порт корпуса						
	Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования		
8	1.1 Магнитное поле промышленной частоты	Частота 50, 60 Гц, напряженность магнитного поля 3 А/м	ГОСТ Р 50648	А	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
	1.2 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	Частота 80-1000 МГц, напряженность электрического поля 3 В/м, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	ГОСТ 30804.4.3	А	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
	1.3 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	Частота 1,4-2,0 ГГц, напряженность электрического поля 3 В/м, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	ГОСТ 30804.4.3	А	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
	1.4 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	Частота 2,0-2,7 ГГц, напряженность электрического поля 1 В/м, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	ГОСТ 30804.4.3	А	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
	1.5 Электростатический разряд	Испытательное напряжение при контактном разряде ±4 кВ	ГОСТ 30804.4.2	В	Требование выполнено  При контактном разряде во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
		Испытательное напряжение при воздушном разряде ±8 кВ		В		
	Таблица 2- Помехоустойчивость. Сигнальные порты.					
	2.1 Кондуктивные помехи, наведённые радиочастными электромагнитным и полями	Частота 0,15-80 МГц, напряжение 3 В, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1кГц	ГОСТ 30804.4.6	А	Требование не применимо	НП
	2.2 Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда импульсов ±0,5 кВ, длительность фронта импульса/длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5кГц	ГОСТ 30804.4.4	В	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
Таблица 3-Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания постоянного тока				Требование не применимо	НП	

№ пункта НД	Нормированные технические требования		Результат испытаний	Вывод
Таблица 4-Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания переменного тока				
4.1. Кондуктивные помехи, наведённые радиочастотными электромагнитным и полями	Полоса частот 0,15-80 МГц, напряжение 3 В, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1кГц	ГОСТ 30804.4.6 Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратичному значению немодулированной несущей <sup>1)</sup>	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
4.2 Провалы напряжения электропитания	Испытательное напряжение 0% $U_n^{(2)}$ длительность 0,5 периода	ГОСТ 30804.4.11	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
	Испытательное напряжение 0% $U_n^{(2)}$ длительность 1 период			
	Испытательное напряжение 70% $U_n^{(2)}$ длительность 25/30 периодов при частоте 50/60 Гц			
4.3 Прерывания напряжения электропитания	Испытательное напряжение 0% $U_n^{(2)}$ длительность 250/300 периодов при частоте 50/60 Гц		Требование выполнено  Во время воздействия помехи функционирование прекращается, после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано.	С
4.4 Микросекундные импульсные помехи большой энергии:  - подача помехи по схеме «провод-земля»;  - подача помехи по схеме «провод-провод»	Длительность фронта импульса/ длительность импульса 1,2/50 (8/20) Мкс  амплитуда импульсов $\pm 2$ кВ  амплитуда импульсов $\pm 1$ кВ	ГОСТ 30804.4.5	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С
4.5 Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда импульсов $\pm 1$ кВ, длительность фронта импульса/длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5кГц	ГОСТ 30804.4.4	Требование выполнено  Во время и после воздействия помехи ухудшения характеристик функционирования не зарегистрировано	С

## Нормы и методы испытаний»

№ пункта ГОСТ	Нормированные технические требования					Результаты испытаний	Вывод
7	Нормы помех, создаваемых ТС, относящимися к области применения настоящего стандарта, указаны в таблице 1 применительно к проверке различных портов ТС.						
	Таблица 1 - Электромагнитная эмиссия от источника помехи.						
	Порт	Полоса частот	Норма	Основополагающий стандарт	Применимость норм		
	1 Порт корпуса	30-230 МГц	30 дБ (1 мкВ/м) (квазипиковое значение при расстоянии 10 м)	ГОСТ 30805.16.2.3	См. примечания 1 и 4	Требование выполнено	С
		230-1000 МГц	37 дБ (1 мкВ/м) (квазипиковое значение при расстоянии 10 м)			Требование выполнено	
	2 Порт электропитания переменного тока низкого напряжения	0-2 кГц		ГОСТ 30804.3.2, ГОСТ 30804.3.3, ГОСТ 30804.3.11, ГОСТ 30804.3.12		Требование выполнено	С
		0,15-0,5 МГц	66-56 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение)	ГОСТ 30605 16.2.1*, пункт 7.4.1, ГОСТ 30805.16.1.2, подраздел 4.3	См. примечания 4 и 5	Требование выполнено 63-55 дБ	
			56-46 дБ (1 мкВ) (среднее значение)			Требование выполнено 57-46дБ	
		0,5-5 МГц	56 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение)			Требование выполнено 54 дБ	
			46 дБ (1 мкВ) (среднее значение)		Требование выполнено 45 дБ		
		5-30 МГц	60 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение)			Требование выполнено 56 дБ	
			50 дБ (1 мкВ) (среднее значение)		Требование выполнено 48 дБ		
	0,15-30 МГц	В соответствии с ГОСТ 30805.14.1, подраздел 4.2	ГОСТ 30805.14.1		Требование выполнено	С	
	4 Порт связи	0,15-0,5 МГц	84-74 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение)	ГОСТ 30805.22	См. примечания 4, 5 и 6	Требование не применимо	НП
			74-64 дБ (1 мкВ) (среднее значение)				
			40-30 дБ (1 мкА) (квазипиковое значение)				

№ пункта ГОСТ	Нормированные технические требования				Результаты испытаний	Вывод	
		0,5-30 МГц	30-20 дБ (1 мкА) (среднее значение)  74 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение)  64 дБ (1 мкВ) (среднее значение)  30 дБ (1 мкА) (квазипиковое значение)  20 дБ (1 мкА) (среднее значение)		См. примечания 4 и 6	Требование не применимо	НП
	Примечания 1 Если внутренний источник(и) помех работает(ют) на частоте ниже 9 кГц, допускается проводить измерения только до частоты 230 МГц. 2 Для ТС, относящихся к области применения ГОСТ 30804.3.2, ГОСТ 30804.3.3 или ГОСТ 30804.3.12. 3 Если ТС относится к области применения ГОСТ 30804.3.11, этот стандарт может быть применен вместо ГОСТ 30804.3.3. 4 На граничной частоте нормой является меньшее значение напряжения ИРП. 5 В полосе частот от 0,15 до 0,5 МГц норма линейно уменьшается в зависимости от логарифма частоты. 6 Нормы силы тока и напряжения ИРП установлены применительно к использованию эквивалента полного сопротивления сети (ЭПСС), который представляет общее несимметричное сопротивление для испытываемого порта связи, модуль которого равен 150 Ом (коэффициент преобразования $20 \lg 150/1=44$ дБ).				Учтено	С	

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Испытанный образец соответствует ГОСТ 30804.6.1-2013 (IEC 61000-6-1:2005), ГОСТ 30804.6.3-2013 (IEC 61000-6-3:2006), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.003-91. Данный протокол испытаний касается только испытанных образцов.

Испытания провел:

Инженер по испытаниям



Свиридов А.А.