СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
"ПРОМТЕХКОНТРОЛЬ"
Зарегистрирована в Едином реестре систем добровольной сертификации
Рег. № РОСС RU.32820.04ПТК0

ПТК
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

ПРОМТЕХКОНТРОЛЬ
испытательная лаборатория

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
"ПРОМТЕХКОНТРОЛЬ"
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ПРОМТЕХКОНТРОЛЬ"
Адрес: Московская область, 142201,
г. Серпухов, Сиреневая улица, дом 15
Номер телефона: +7-(495)-128-79-98
Адрес электронной почты: info@promtechcontrol.ru
РОСС RU.32820.04ПТК0ИЛ001,
сроком действия до 10.05.2026 года

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ ПТ-24/02-0963 от 22.02.2024 года

Место проведения испытаний:	Испытательная лаборатория «ПРОМТЕХКОНТРОЛЬ»
Заявитель:	Общество с ограниченной ответственностью "МЕГАТРОН" Место нахождения: Россия, Москва, 115114, улица Кожевническая, дом 16, строение 4, комната 4, адрес места осуществления деятельности: Россия, 142715, Московская обл., г. Видное, д. Апаринки, влд. 9, стр. 1Б, основной государственный регистрационный номер: 5147746314128, номер телефона: +74956607727, адрес электронной почты: info@megatronrus.ru.
Наименование продукции:	Арматура промышленная трубопроводная: Узел, регулирующий (УР) SPL UC, модель: UC, торговой марки: SPL.
Изготовитель:	Общество с ограниченной ответственностью "МЕГАТРОН". Место нахождения: Россия, Москва, 115114, улица Кожевническая, дом 16, строение 4, комната 4, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 142715, Московская обл., г. Видное, д. Апаринки, влд. 9, стр. 1Б.
Технический регламент:	ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".
Дата получения образца:	06.02.2024

Перепечатка протокола без разрешения ИЛ не допускается. Воспроизведение данного протокола об испытании разрешается только в форме полного фотографического факсимиле. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 1

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результаты испытаний	Вывод
4.3	Меры для обеспечения безопасности арматуры	Требование выполнено арматура изготовлена в соответствии с правилами безопасности	С
4.3.1	Арматура должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, стандартов на конкретные типы и виды арматуры, КД и правилам безопасности федеральных надзорных органов для систем, в составе которых эксплуатируется арматура.		
4.3.2	При обеспечении безопасности арматуры на всех этапах ее жизненного цикла необходимо: - устранить или уменьшить опасности в той степени, в которой это реально осуществимо на практике; - использовать соответствующие меры защиты от опасностей, которых нельзя избежать; - сообщать проектировщикам систем и потребителям арматуры об остаточных опасностях, указывая соответствующие специальные меры для их уменьшения.	Требование выполнено безопасное использование рассчитывается на этапе проектирования	С
4.3.3	Безопасность арматуры в отношении различных видов опасности, связанных с критическими отказами арматуры, должна быть обеспечена: - механическая безопасность: а) применением материалов основных деталей арматуры, работающих под давлением, выбранных с учетом параметров и условий эксплуатации, а также с учетом опасности, исходящей от рабочей среды; б) проведением расчетов на прочность с использованием верифицированных программ и обеспечением необходимых запасов прочности для основных элементов конструкции арматуры с учетом условий ее эксплуатации (рабочих давлений, температуры рабочей среды, климатических условий, возможного эрозионного и коррозионного воздействия рабочей среды, сейсмических и других внешних воздействий); в) применением узлов и деталей, апробированных и/или подтвержденных испытаниями конструктивных решений; г) герметичностью арматуры относительно внешней среды;	Требование выполнено подтверждено документацией производителя, используемые марки материала, соответствуют назначению изделия с условием что установка и использование производится в соответствии с руководством по эксплуатации и соответствию рабочей среды	С
	- термическая безопасность: а) герметичностью относительно внешней среды; б) проведением сборки/монтажа в соответствии с регламентируемыми процедурами;	Требование выполнено герметичность подтверждается гидравлическими испытаниями, сборка, монтаж производится согласно руководства по эксплуатации	С
	- химическая безопасность: а) герметичностью относительно внешней среды, выбором и подтверждением при испытании для запорной арматуры соответствующего класса герметичности в затворе; б) выбором запасов прочности арматуры с учетом скорости коррозии материалов деталей арматуры, находящихся под давлением и в	Требование выполнено безопасность определяется герметичностью арматуры соответствия рабочей среды	С

	контакте с рабочей средой; в) подтверждением прочности и плотности материалов, сварных швов и соединений испытаниями;		
	- электрическая безопасность: а) проектированием и применением электрооборудования для арматуры в соответствии с показателями назначения (в части напряжения, рода тока и др.); б) заземлением корпусных деталей электрооборудования арматуры с соблюдением требований специальных правил;	Требование не применимо Арматура не применяется совместно с электрооборудованием	НП
	- взрывобезопасность: а) применением электрооборудования соответствующего уровня взрывозащиты, подтвержденного в установленном порядке; б) применением искробезопасных материалов сопрягаемых деталей для арматуры, работающей на взрывоопасных средах; в) предусмотрением в конструкции устройств для снятия статического электричества и отвода блуждающих грунтовых токов;	Требование не применимо Арматура не применяется совместно с электрооборудованием, рабочая среда, вода	НП
	- пожарная безопасность: а) применением в конструкции арматуры огнестойких материалов; б) герметичностью относительно внешней среды; в) проведением специальных испытаний на огнестойкость;	Требование не применимо рабочая среда, вода, что является пожаробезопасной средой	НП
	- промышленная безопасность: а) проектированием арматуры в соответствии с ее функциональным назначением и с учетом нагрузок, которые могут возникнуть при ее эксплуатации, установлением требований к надежности и безопасности арматуры с учетом обеспечения надежности и безопасности систем, в которых она будет эксплуатироваться; б) разработкой ЭД (ПС и РЭ, ведомость ЗИП); в) установлением в ЭД показателей, характеризующих безопасность для арматуры, отказы которой в условиях эксплуатации классифицируются как критические; г) введением в ЭД перечня возможных критических отказов и критериев предельных состояний арматуры; д) наличием обязательных знаков маркировки; е) проведением всей совокупности испытаний (предварительных, приемочных и др.), подтверждающих требуемые характеристики арматуры; ж) уровнем технологических процессов изготовления арматуры и систем производственного контроля, обеспечивающим требуемые показатели безотказности арматуры; з) организацией и осуществлением производственного контроля; и) эксплуатацией арматуры в соответствии с требованиями НД и ЭД; к) предоставлением потребителю информации о материальном составе изделия, выполненных видах термической обработки, проведенных гидравлических, пневматических и механических испытаниях и неразрушающего контроля;	Требование выполнено расчет арматуры выполнен с учетом технических показателей для номинального рабочего давления не более 1,0 МПа и сред инертных материалу арматуры	С
	- радиационная безопасность: а) герметичностью относительно внешней среды, выбором и подтверждением при испытании для запорной арматуры	Требование выполнено изделие подвергалось гидравлическим испытаниям при	**С**

	соответствующего класса герметичности затвора; б) выбором запасов прочности арматуры по расчету с учетом скорости коррозии материалов деталей арматуры, находящихся под давлением и в контакте с рабочей средой.	давлении 2,0 МПа	
4.3.4	Безопасность арматуры в отношении различных видов опасности, не связанных с отказами арматуры, должна быть обеспечена - механическая безопасность: а) отсутствием на наружных поверхностях арматуры острых выступающих частей и кромок; б) защитой персонала от движущихся частей арматуры и приводов (исполнительных механизмов); в) креплением арматуры для защиты ее от срыва или смещения при возникновении значительных реактивных сил от сбрасываемой рабочей среды, при вероятности сейсмического воздействия на арматуру, а также для снятия нагрузок на арматуру от воздействия трубопровода;	Требование выполнено острые части отсутствуют, механизм имеет фиксацию, реактивные силы компенсируются конструкцией регулятора, сейсмическое воздействие, герметичностью соединения	С
	- термическая безопасность: а) термоизоляцией арматуры или установкой ограждений, использованием средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала для арматуры, устанавливаемой в обслуживаемом помещении, с температурой рабочей среды выше 50 °С или ниже минус 40 °С; б) конструктивным исполнением, обеспечивающим снижение температуры арматуры в местах возможного контакта при обслуживании. Температура металлических поверхностей арматуры при наличии возможного (непреднамеренного) контакта открытого участка кожи с ними должна быть не ниже 4 °С и не выше 40 °С;	Требование выполнено арматура защищена полиамидной пластиковой крышкой	С
	- химическая безопасность: а) выбором материалов, применяемых для изготовления деталей и узлов арматуры, которые не выделяют вредных химических веществ в опасных концентрациях при нормальных условиях эксплуатации и в проектных аварийных ситуациях; б) промывкой и применением средств защиты персонала в процессе технического обслуживания, ремонта и утилизации арматуры;	Требование выполнено примененные материалы в арматуре безопасны для обслуживающего персонала	С
	- электрическая безопасность: а) защитой от электростатических разрядов при опасности их возникновения; б) периодическими проверками сопротивления изоляции;	Требование выполнено в регуляторе используются диэлектрическое управление	С
	- защита от шума: а) конструктивным исполнением проточной части арматуры, снижающим в максимально возможной степени шум, возникающий при прохождении потока рабочей среды через затвор арматуры; б) применением шумопоглощающей звукоизоляции арматуры; в) использованием средств шумопоглощающей звукоизоляции помещений, в которых эксплуатируется арматура, и средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала;	Требование не применимо конструкция арматуры не имеет шумопоглощающей звукоизоляции	НП
	- защита от вибрации:	Требование выполнено	С

	а) конструктивным исполнением проточной части арматуры, снижающим в максимально возможной степени вибрации, возникающие при прохождении потока рабочей среды через затвор арматуры; б) применением устройств, поглощающих вибрацию;	ибрации поглощаются эластомерным уплотнителем	
	- радиационная безопасность: а) выбором нерадиоактивных материалов для деталей арматуры; б) дезактивацией арматуры при ее ремонте и утилизации и максимально возможным удалением дезактивирующих растворов при наружной дезактивации; в) применением средств защиты персонала в процессе технического обслуживания, ремонта и утилизации арматуры.	Требование выполнено рматура не относится к радиоактивному лементу и материалам, входящим её в состав	С
5	Показатели арматуры для обеспечения безопасности В ТУ, КД и ЭД должны быть приведены показатели (характеристики) и технические требования, выполнение которых позволит обеспечить безопасность арматуры в течение заданного срока службы и ресурса, в том числе: - показатели назначения (в том числе показатели энергетической эффективности); - показатели надежности; - показатели, характеризующие безопасность; - возможные отказы и критерии предельных состояний.	Требование выполнено рматура рассчитана на использование в течении 5 лет и коэффициентом 0,95 безопасной работы, критерии отказа с незначительным уровнем риска	С
5.1	Показатели назначения	Требование не применимо арматура не является напорной, рабочая среда вода, воздух с рабочей температурой 120ºС	НП
5.1.1	Основными показателями назначения арматуры являются: - вид арматуры (функциональное назначение) - в соответствии с ГОСТ Р 52720; - диаметр номинальный; - давление номинальное (или давление рабочее, или давление расчетное); - наименование и параметры рабочей среды: а) химический состав и фазовое (агрегатное) состояние; б) диапазон температур; в) классификация рабочей среды по ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.1.044 по группе технологических трубопроводов согласно [35] и по категории трубопроводов пара и горячей воды согласно [47]; - климатическое исполнение (с параметрами окружающей среды); - категория взрывобезопасности; - виды и параметры внешних воздействий (в том числе сейсмическое, огневое); - герметичность затвора; - гидравлические характеристики (в соответствии с ; - время срабатывания (для отсечной арматуры); - давление настройки (для предохранительных клапанов). Показателями энергетической эффективности арматуры являются гидравлические характеристики, силовые характеристики арматуры (момент или усилие, необходимые для управления), а также мощность электродвигателя (электромагнита) привода.		
5.2	Показатели надежности Перечень показателей надежности, позволяющих обеспечить безопасность арматуры за счет возможности своевременного проведения регламентных работ по техническому обслуживанию, ремонту и выводу арматуры из эксплуатации, приведен в таблице	Требование выполнено Ø 20мм риск отказа, минимальный при	С

					словии что показатели давления не будут выше расчетных	
5.2.1	Показатели надежности	Наименование показателя		Размерность		
		для арматуры, отказ которой может быть критическим	для арматуры, отказ которой не является критическим			
	Показатели безотказности	Вероятность безотказной работы		-	Требование выполнено вероятность безотказной работы составляет С=5	С
			Средняя наработка на отказ или средняя наработка до отказа	часы и/или циклы	Требование не применимо техническое обслуживание ыполняется каждые 6 месяцев	НП
	Показатели долговечности	Полный срок службы (до списания)	Средний полный срок службы (до списания) и/или средний срок службы до капитального ремонта	год	Требование выполнено 5 лет	С
		Полный ресурс (до списания)	Средний полный ресурс (до списания) и/или средний ресурс до капитального ремонта	часы и/или циклы	Требование выполнено 5 лет	С
	Показатель сохраняемости	Средний срок хранения	год	Показатель сохраняемости	Требование выполнено 12 месяцев	С
	Показатели ремонтопригодности	Среднее время восстановления работоспособного состояния или средняя оперативная продолжительность планового ремонта		ч	Требование выполнено конструкция средней оперативной ремонтопригодности	С
		Средняя трудоемкость работ по восстановлению работоспособного состояния или средняя оперативная трудоемкость планового ремонта		норма времени (ч)	Требование выполнено е регламентированная трудоемкость планового ремонта	С
	Показатель "вероятность безотказной работы" измеряют в относительных единицах; остальные показатели измеряют в часах и/или циклах (для регулирующей арматуры - в часах). Для всех видов арматуры, устанавливаемой на емкостях для транспортирования опасных грузов (цистерны, контейнеры и др.), показатели долговечности могут устанавливаться дополнительно в километрах пробега. Примечание - Номенклатуру и количественные значения показателей надежности устанавливают по согласованию с заказчиком и при необходимости дополняют другими показателями надежности по ГОСТ 27.002.				Требование не применимо производитель не устанавливает показатели в часовом эквиваленте	НП
5.3	Показатели, характеризующие безопасность				Требование не применимо общие требования безопасности по, ГОСТ 12.2.003.	НП
5.3.1	Показатели, характеризующие безопасность, устанавливают для арматуры, отказы которой в отношении любого вида опасности являются критическими. Данными показателями являются показатели по ГОСТ 27.002, устанавливаемые (рассчитываемые) по отношению к возможным критическим отказам арматуры.					
5.3.2	Назначенные показатели устанавливают для обеспечения своевременного прекращения эксплуатации арматуры в целях				Требование выполнено	С

	проведения экспертизы ее промышленной безопасности в дополнение к показателям долговечности, приведенным в 5.2.1, или взамен их.	гарантийный срок эксплуатации 5лет или 60 месяцев	
5.3.3	При достижении назначенных показателей эксплуатация арматуры должна быть прекращена независимо от ее технического состояния. Дальнейшая эксплуатация арматуры возможна только по решению комиссии, проведшей экспертное обследование в установленном нормативной документацией порядке.	Требование выполнено по окончанию срока службы арматуры эксплуатация запрещена.	С
5.3.4	Требуемые величины вероятности безотказной работы и коэффициент оперативной готовности арматуры определяет заказчик арматуры (проектировщик опасного производственного объекта, эксплуатирующая организация) на основании анализа возможных опасностей, исходящих от арматуры, и тяжести их последствий при ее возможных критических отказах.	Требование выполнено длительность безотказной работы определяет проектировщик арматуры	С
5.3.5	Вероятность безотказной работы по отношению к критическим отказам и коэффициент оперативной готовности учитывает проектировщик промышленного объекта в декларации промышленной безопасности при оценке риска производственных процессов и оборудования, в которых применяют арматуру.	Требование не применимо вероятность безотказной работы определяет проектировщик арматуры, а коэффициент оперативной готовности проектировщик промышленного объекта	НП
6	Требования безопасности при проектировании	Требование выполнено рматура проектируется в условиях использования её по назначению	С
6.1	Общие требования		
6.1.1	При проектировании арматуры должны быть установлены требования, обеспечивающие безопасность при: - нормальных условиях эксплуатации и использовании арматуры по назначению в соответствии с КД; - критическом отказе в нормальных условиях эксплуатации; - возможных внешних воздействиях (землетрясение, наводнение, огневое воздействие и др.) исходя из их характеристик; - ошибках обслуживающего персонала.		
6.1.2	Безопасность арматуры обеспечивается на этапе проектирования: - соответствием конструкции показателям назначения и требованиям заказчика; - правильным применением материалов для изготовления деталей арматуры; - подтверждением конструкции расчетами на прочность; - применением апробированных или подтвержденных испытаниями конструктивных решений; - соблюдением правил постановки продукции на производство, предусмотренных ГОСТ Р 15.201; - применением научно и/или технически обоснованных критериев качества, применяемых технологических процессов и операций.	Требование выполнено безопасность арматуры рассчитывается на этапе проектирования по, ГОСТ 12.2.003 и других нормативно технических документов	С
6.1.3	Расчет на прочность должен быть проведен исходя из показателей назначения, предусмотренных в 5.1, с соблюдением требований.	Требование выполнено расчет на прочность произведен согласно ГОСТ 27.003-90	С
6.1.4	Все материалы должны быть разрешены к применению в установленном порядке и удовлетворять требованиям 6.8.	Требование выполнено материалы удовлетворяют требованиям безопасного	С

		использования	
6.1.5	Применение новых марок материалов, а также расширение параметров применения для материалов допускается при включении их в перечни разрешенных материалов, утвержденные в установленном порядке, и/или при согласовании со специализированными материаловедческими организациями.	Требование выполнено материалы удовлетворяют требованиям безопасного использования	С
6.1.6	При проектировании арматуры необходимо учитывать основные характеристики материала: - механические характеристики (в т.ч. ударную вязкость, критическую температуру хрупкости); - коррозионную и эрозионную стойкость; - характеристики структуры в соответствии с НД; - свариваемость (углеродный эквивалент); - технологичность.	Требование выполнено при проектировании были учтены требования к ударной вязкости температурной устойчивости, а также инертности к материалам	С
6.1.7	Конструктивные решения арматуры должны обеспечивать: - надежность функционирования и безопасность для персонала в рабочих условиях; - прочность корпусных деталей и сварных соединений; - плотность материалов корпусных деталей и сварных соединений; - герметичность уплотнений неподвижных и подвижных соединений (пропуск среды не допускается); - плавность хода и отсутствие заедания подвижных элементов, исключающее возможность их механического повреждения; - энергетическую эффективность; - невозможность самопроизвольного изменения настроек (регулировки), изменения положения исполнительного органа, включения (отключения) приводного устройства; - безударную посадку запирающего элемента на седло (при закрытии) или опорную поверхность (при открытии), а также исключение опасного гидравлического удара в системе; - требуемую герметичность в затворе; - открытие вращением рукоятки или маховика ручного привода арматуры и ручного дублера других видов приводов против часовой стрелки, закрытие - по часовой стрелке.	Требование не применимо арматура относится к регулировочной надежность арматуры рассчитана на стадии проектирования, изготовление и технологичность изделия обеспечивает функциональность работы на весь расчетный срок, герметичность по отношению к внешней среде подтверждается гидравлическими испытаниями, с превышением рабочего давления в 1,5 раза	НП
6.1.8	Применяемые приводы, исполнительные механизмы и комплектующие изделия арматуры должны соответствовать требованиям безопасности:	Требование выполнено изделие соответствует требованиям безопасного использования	С
	- ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ Р 51317.2.4 - для электроприводов, электромагнитных приводов и электрических устройств;	Требование не применимо регулятор не имеет электромагнитных приводов	НП
	-ГОСТ Р 50891 - для редукторов;	Требование не применимо не имеет редукторов	НП
	- ГОСТ Р 52869 - для пневмоприводов;	Требование не применимо без пневмоприводов	НП
	- ГОСТ Р 52543 - для гидроприводов.	Требование не применимо без гидроприводов	НП
6.1.9	В КД по требованию заказчика должны быть указаны значения шумовых характеристик арматуры.	Требование выполнено Конструкцией изделий обеспечено отсутствие шума, вибрации в зоне их обслуживания свыше установленных норм при соблюдении требований монтажа и	С

		эксплуатации	
6.1.10	Электроприводы арматуры должны иметь ручной дублер. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по требованию заказчика. Электроприводы и другие электрические устройства арматуры должны быть помехоустойчивы и соответствовать установленным требованиям электромагнитной совместимости.	Требование не применимо не имеет электроприводов в данной комплектации	НП
6.1.11	Органы управления арматуры и ручные дублеры приводных устройств должны исключать возможность их самопроизвольного включения. При необходимости органы управления должны иметь фиксаторы.	Требование не применимо Приводы на данном изделии отсутствуют	НП
6.1.12	Арматура, имеющая приводы, использующие электрическую энергию, должна иметь устройство для подключения заземления в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.	Требование не применимо Приводы отсутствуют в данной комплектации	НП
6.1.13	Для обеспечения безопасной эксплуатации приводные устройства по требованию заказчика должны иметь конечные выключатели для сигнализации и отключения привода в конечных положениях затвора арматуры.	Требование не применимо Приводы отсутствуют	НП
6.1.14	При невозможности в процессе проектирования полностью устранить опасность, исходящую от арматуры, разработчик арматуры в сопроводительной ЭД обязан предупредить проектировщика системы и эксплуатирующую организацию (пользователя) о такой опасности и указать на необходимость принятия соответствующих мер по ее устранению или снижению.	Требование выполнено производитель предоставляет сопроводительную документацию	С
6.1.15	В КД и ТУ разработчик арматуры должен указать производителю (изготовителю) на выполнение следующих обязательных требований: - по нанесению на арматуру обязательных знаков маркировки по 6.6; - к процессу изготовления, включая требования: а) по контролю материалов и заготовок основных элементов (деталей), влияющих на безопасность, на испытательном оборудовании, аттестованном по ГОСТ Р 8.568; б) по исполнению и качеству неразъемных соединений; в) по методам контроля неразъемных соединений; г) по термообработке в случае необходимости ее проведения; д) по производственному контролю; - по проведению испытаний, их объему и периодичности, величине испытательного (пробного) давления, температуры и продолжительности испытаний в соответствии с ГОСТ Р 53402.	Требование выполнено маркировка на арматуру нанесена неразъемные соединения указаны, включая методы контроля, а так же по производственному обслуживанию и методике испытаний	С
6.1.16	Проектировщик арматуры должен разработать ЭД по ГОСТ 2.601: паспорт и руководство по эксплуатации. Для арматуры, подлежащей декларированию, допускается объединение этих документов в один эксплуатационный документ - паспорт. При необходимости или по запросу потребителя дополнительно должны быть разработаны ведомость ЗИП и по требованию заказчика - ремонтная документация в соответствии с ГОСТ 2.602.	Требование выполнено к изделию прилагается паспорт, руководство по эксплуатации в соответствии с ГОСТ 2.601.	С
6.1.17	В КД должны быть указаны гидравлические характеристики арматуры.	Требование выполнено гидравлические характеристики указаны	С
6.1.18	Арматура, предназначенная для эксплуатации во взрывоопасных зонах, должна быть во взрывозащищенном исполнении и иметь уровень защиты, соответствующий классу взрывоопасной зоны, и вид взрывозащиты, соответствующий категориям и группам взрывоопасных смесей. Уровень защиты и вид взрывозащиты необходимо принимать в соответствии с ГОСТ Р ЕН 13463-1.	Требование не применимо арматура не предназначена для работы во взрывоопасных зонах	НП
6.1.19	При проектировании арматуры целевого назначения должны быть учтены требования соответствующей НД.	Требование выполнено	С

		производитель поставляет заказчику арматуру в соответствии с НД	
6.1.20	Для отдельных видов арматуры дополнительно должны быть учтены требования 6.2-6.5.	Требование выполнено производитель учитывает дополнительные требования в соответствии с НД заказчика	С
6.2	Требования к предохранительной арматуре	Требование не применимо арматура относится к терморегулирующей	НП
6.2.1	Предохранительные клапаны должны соответствовать требованиям ГОСТ 31294. Пропускная способность предохранительных клапанов, в том числе входящих в импульсно-предохранительное устройство, должна быть определена расчетным путем по методике, приведенной в ГОСТ 12.2.085, или по другим верифицированным методикам, а также должна быть подтверждена при испытаниях образца данной конструкции.		
6.2.2	Требования к конструкциям различных типов предохранительной арматуры установлены в ПНАЭ Г-7-008-89	Требование не применимо рматура не относится к типу предохранительной арматуры	НП
6.2.3	Если давление закрытия предохранительного клапана связано с безопасностью, величина этого давления должна быть указана в требованиях заказчика и в нормативных документах на системы, в которых используют предохранительные клапаны.	Требование не применимо рматура не относится к типу предохранитель-ной арматуры	НП
6.2.4	Для грузовых и пружинных предохранительных клапанов должно быть предусмотрено устройство для проверки исправности действия клапана в рабочем состоянии путем принудительного его открытия. Возможность принудительного открытия должна быть обеспечена при давлении, равном 80% давления настройки. Допускается устанавливать клапаны без приспособлений для принудительного открытия, если оно недопустимо по свойствам рабочей среды (например, агрессивная, взрывоопасная и т.д.) или по условиям проведения рабочего процесса. При этом в РЭ должна быть предусмотрена необходимость регулярных регламентных работ.	Требование Не применимо Конструкция не предусматривает возможность ручной регулировки	НП
6.2.5	Пружины предохранительных клапанов должны быть защищены от недопустимого нагрева (охлаждения) и непосредственного воздействия рабочей среды, если это может привести к изменению характеристик пружины.	Требование Не применимо	НП
6.2.6	Предохранительные клапаны, приводимые в действие с помощью клапанов управления, должны быть сконструированы так, чтобы при отказе любого управляющего или регулирующего органа или при прекращении подачи энергии на клапан управления была сохранена функция защиты системы от превышения давления путем дублирования или иных мер. При исчезновении управляющей энергии должно быть обеспечено срабатывание предохранительного клапана в аварийном режиме как предохранительного клапана прямого действия.	Требование не применимо рматура не относится к ипу энергозависимой в данной комплектации	НП
6.2.7	Конструкцией предохранительного клапана, приводимого в действие с помощью клапана управления, должна быть	Требование не применимо	НП

	предусмотрена возможность ручного или дистанционного управления.		арматура ручного регулирования	
6.2.8	Требования к проектированию мембранных предохранительных устройств приведены в постановлении об утверждении правил разработки, изготовления и применения мембранных предохранительных устройств от 5 июня 2003 года N 59		Требование не применимо не относится к типу мембранных предохранительных устройств	НП
6.3	Требования к запорной арматуре			
6.3.1	Запорная арматура должна соответствовать требованиям стандартов на конкретный тип арматуры, в том числе:		Требование не применимо регулирующая арматура	НП
	- клапаны - ГОСТ 5761;		Требование выполнено клапаны	С
	- задвижки - ГОСТ 5762;		Требование не применимо терморегулирующая арматура	НП
	- затворы дисковые - ГОСТ Р 53673;		Требование не применимо терморегулирующая арматура	НП
	- краны - ГОСТ 21345.		Требование не применимо терморегулирующая арматура	НП
6.3.2	Классы и нормы герметичности затворов запорной арматуры - по ГОСТ 9544. Классы герметичности затворов запорной арматуры должны быть выбраны в зависимости от параметров применения и классификации рабочих сред по степени опасности, приведенной в таблице (если иное не указано в требованиях заказчика): - класс герметичности А - для сред групп А, Б (а), Б (б); - классы герметичности В, В1 - для сред групп Б (в) и В на *PN* более 4 МПа (40 кгс/см); - классы герметичности С, С1 - для сред группы В на *PN* менее 4 МПа (40 кгс/см).		Требование не применимо терморегулирующая арматура	НП
	Группа	Рабочая среда (транспортируемые вещества)		
	А	Вещества с токсичным действием (по ГОСТ 12.1.007): а) чрезвычайно опасные класса 1 (по ГОСТ 19433); б) высокоопасные класса 2 (по ГОСТ 19433); в) умеренно опасные класса 3 (по ГОСТ 19433)	Требование не применимо Рабочая среда не является опасной	НП
	Б	Взрыво- и пожароопасные вещества (по ГОСТ 12.1.044): а) горючие газы, в том числе сжиженные углеводородные газы; б) легковоспламеняющиеся жидкости; в) горючие жидкости	Требование Не применимо Рабочая среда не относится к взрывоопасной и пожароопасной	НП
	В	Трудногорючие и негорючие вещества (по ГОСТ 12.1.044): а) трудногорючие вещества; б) негорючие вещества	Требование выполнено соответствует ГОСТ 12.1.044	С
6.4	Требования к регулирующей арматуре Регулирующие клапаны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12893.		Требование Выполнено Арматура не противоречит требованиям ГОСТ 12893	С
6.5	Требования к обратной арматуре Обратная арматура (затворы и клапаны обратные) должна соответствовать требованиямГОСТ Р 53671.		Требование не применимо Не относится к обратной арматуре	НП

6.6	Требования к маркировке	Требование выполнено маркировка соответствует требованиям соответствующего диаметра	С
6.6.1	Арматура должна иметь хорошо различимую четкую нестираемую маркировку по ГОСТ Р 52760. Обязательные знаки маркировки включают: - товарный знак и/или наименование производителя; - значение (в кгс/см) номинального давления ( ) или рабочего давления ( ) при максимальной температуре рабочей среды или расчетного давления ( ); - значение номинального диаметра ( ); - значение максимальной температуры рабочей среды для арматуры, у которой имеется маркировка , или для ограничения температуры по материалам отдельных деталей; - материал корпуса; - стрелку, указывающую направление рабочей среды, для арматуры с регламентированным направлением рабочей среды. Для обеспечения безопасности рекомендуется маркировать: - специальными знаками арматуру, предназначенную для работы на рабочей среде, относящейся к опасной (хлор, кислород, сероводородсодержащая среда и другие); - специальными знаками, предупреждающими возможность неправильного использования.		
6.6.2	Для арматуры номинальным диаметром менее *DN* 50 необязательные знаки маркировки допускается наносить на бирку.	Требование выполнено маркировка соответствует требованиям	С
6.6.3	На запорной арматуре должны быть установлены указатели положения запирающего элемента: - местный для арматуры с ручным управлением; - местный и дистанционный для арматуры с электроприводом.	Требование не применимо Арматура не относится к запорной	НП
6.6.4	На маховиках (рукоятках) управления арматурой должны быть стрелки, указывающие направление вращения на открытие и закрытие, и буквы "О", "З" или соответственно слова "откр.", "закр.".	Требование не применимо Арматура не от-носится к запор-ной	С
6.6.5	Маркировка корпусов из цветных металлов и сплавов - по ГОСТ 2171.	Требование не применимо маркировка в соответствии ПС-TR.71.07.2018.005	НП
6.6.6	Если корпусные детали представляют собой сварные соединения из материалов разных групп, указанных в ГОСТ Р 52760, то группу материала и цвет покрытия устанавливает и указывает в КД разработчик арматуры.	Требование Не применимо Сварные соединения отсутствуют	НП
6.7	Требования к эксплуатационной документации	Требование не применимо Эксплуатационная документация выполнена по ГОСТ 2.601-2006	НП
6.7.1	Эксплуатационная документация должна четко определять область применения, содержать все технические данные и характеристики арматуры и соответствовать ГОСТ 2.610.		
6.7.2	Обязательными для включения в паспорт арматуры являются следующие сведения: - наименование производителя; - наименование арматуры; - код по общероссийскому классификатору продукции (ОКП);	Требование выполнено производитель, адрес, код, номер изделия, а так же другие данные указанные в пункте содержатся	С

	- заводской номер изделия (если им маркируется арматура); - документ, по которому выпускается арматура; - данные о подтверждении соответствия (номер сертификата и срок его действия или регистрационный номер декларации соответствия и срок ее действия), сведения о других разрешительных документах в соответствии с действующим законодательством (например, разрешение на применение Ростехнадзора); - номера сертификатов взрывозащищенности (для электрооборудования арматуры, предназначенной для эксплуатации во взрывоопасных зонах); - показатели назначения; - перечень материалов основных деталей арматуры; - сведения о сварке и наплавке; - показатели надежности; - показатели, характеризующие безопасность; - результаты приемо-сдаточных испытаний и свидетельство о приемке и признании арматуры годной к эксплуатации; - дата изготовления; - свидетельство о приемке; - гарантии производителя; - для предохранительных клапанов, в том числе главного и импульсного клапанов импульсно-предохранительных устройств, дополнительно должны быть указаны давление настройки, давление полного открытия, давление закрытия клапана, значение коэффициента расхода для газов и жидкостей, а также площадь сечения, к которой они отнесены при полностью открытом клапане; - для мембранных предохранительных устройств дополнительно должно быть указано давление срабатывания мембраны; - данные по химическому составу, механическим свойствам, режимам термообработки и результатам контроля качества изготовления методами неразрушающего контроля для: а) арматуры АС и реакторных установок (кроме арматуры, относящейся к 4-му классу безопасности); б) арматуры $PN \geq$ 10 МПа (100 кгс/см) с $DN >$ 20; в) арматуры для сероводородсодержащих сред, требования к материалам которой установлены в [4]; г) рабочих сред - опасных веществ в соответствии с [1]; д) арматуры $DN \geq$ 500; - сведения о консервации.		
6.7.3	РЭ арматуры должно предусматривать: - показатели назначения; - показатели надежности; - показатели, характеризующие безопасность; - показатели энергетической эффективности; - описание конструкции и принцип действия; - основные геометрические и присоединительные размеры; - порядок разборки и сборки; - повторение и пояснение информации, включенной в маркировку арматуры;	Требование выполнено необходимые данные содержатся в руководстве по эксплуатации	С

	- перечень материалов основных деталей арматуры; - информацию о видах опасных воздействий, если арматура может представлять опасность для жизни и здоровья людей или окружающей среды, и мерах по их предупреждению и предотвращению; - объем входного контроля арматуры перед монтажом; - указания и меры безопасности при монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, а также при техническом обслуживании, ремонте, сборке и разборке, хранении, транспортировании, утилизации, невыполнение которых может привести к опасным последствиям для жизни, здоровья человека и окружающей среды; - методику проведения контрольных испытаний (проверок) арматуры и ее основных узлов, порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования; - перечень возможных отказов (в том числе критических), критерии предельных состояний арматуры, возможные ошибочные действия персонала, которые могут привести к отказу; - перечень деталей и комплектующих изделий, требующих периодической замены независимо от их технического состояния; - порядок и правила транспортирования, хранения и утилизации арматуры; - указание нормативных документов и требований по монтажу и эксплуатации изделия.		
6.8	Требования к материалам	Требование выполнено материал корпуса арматуры, а так же органы управления соответствуют требованиям, при условии использования по назначению	С
6.8.1	Общие требования.		
6.8.1.1	При выборе материалов для основных деталей арматуры необходимо учитывать: - заданные условия эксплуатации: а) давление рабочее; б) температура стенки (минимальная отрицательная и максимальная расчетная); в) химический состав и свойства рабочей среды (коррозионность, степень опасности в соответствии с таблицей 4, наличие примесей, приводящих к эрозионному износу); г) для жидкой среды - сочетание параметров (давления, температуры и скорости потока), приводящее к кавитационному разрушению; - свойства материала для требуемых условий эксплуатации и испытаний: а) пластичность, прочность и плотность; б) химическая стойкость к рабочей среде; в) взаимное химическое воздействие при соприкосновении деталей из различных материалов.		
6.8.1.2	Материал деталей арматуры, находящихся под давлением и соприкасающихся с рабочей средой, необходимо выбирать для обеспечения допустимых запасов прочности в пределах принятых показателей долговечности и назначенных показателей с учетом скорости коррозии (эрозии) в соответствии с ГОСТ 9.908.	Требование выполнено материал подбирается с тем расчетом и химическим составом, который будет инертен рабочей среде без	С

		потери эксплуатационных свойств	
6.8.1.3	Уплотнительные материалы для подвижных и неподвижных соединений должны быть устойчивы к рабочим средам и внешним воздействиям окружающей среды (климатическим, огневым и др.).	Требование выполнено уплотнительные материалы одбираются от свойств рабочей среды	С
6.8.1.4	Технические требования к отливкам, поковкам, штамповкам и заготовкам из проката, винтовым пружинам, крепежным деталям, сильфонам должны отвечать требованиям НД.	Требование выполнено детали соответствуют НД изделия	С
6.8.2	Специальные требования с учетом условий эксплуатации, характеристик и параметров рабочей среды	Требование выполнено зготовитель учитывает требования предъявляемые при эксплуатации изделия	С
6.8.2.1	При выборе материала деталей арматуры необходимо учитывать степень опасности рабочей среды (транспортируемых веществ) по классификации рабочих сред (транспортируемых веществ) по степени опасности.	Требование выполнено материал из которого изготовлена арматура инертен рабочей среде(вода), а следовательно ранспортировка среды исключает риск возникновения опасности	С
6.8.2.2	Не разрешается использовать серый чугун для арматуры трубопроводов, транспортирующих вещества групп А и Б, а также на паропроводах и трубопроводах горячей воды, используемых в качестве спутников. Серый чугун марки СЧ15 может быть применен для непожаровзрывоопасных, нетоксичных, негорючих сред с учетом рабочего давления, температуры и номинального диаметра.	Требование выполнено серый чугун в данном изделии не присутствует	С
6.8.2.3	Ковкий чугун марки КЧ30-6 допускается использовать для сред групп А (б), Б (а), кроме сжиженных газов; Б (б), кроме легковоспламеняющихся жидкостей с температурой кипения ниже 45 °С; Б (в), если пределы рабочих температур среды не ниже минус 30 °С и не выше 150 °С при давлении среды не более 1,6 МПа (16 гс/см). При этом для рабочих давлений среды до 1,0 МПа (10 кгс/см^2) необходимо применять арматуру, рассчитанную на номинальное давление *PN* не менее 1,6 МПа (16 кгс/см^2), а для рабочих давлений P_P от 1,0 МПа (10 кгс/см^2) до 1,6 МПа (16 кгс/см^2) - арматуру, рассчитанную на номинальное давление *PN* не менее 2,5 МПа (25 кгс/см^2).	Требование не применимо ковкий чугун на испытываемом образце не используется	НП
6.8.2.4	Не разрешается использовать ковкий чугун для арматуры трубопроводов, транспортирующих среды группы А (а), сжиженные газы группы Б (а), легковоспламеняющиеся жидкости группы Б (б), с температурой кипения ниже 45 °С.	Требование не применимо ковкий чугун на испытываемом образце не используется	НП
6.8.2.5	Для жидкого и газообразного аммиака допускается применение специальной аммиачной арматуры из ковкого чугуна в пределах параметров и условий, изложенных в 6.8.2.3.	Требование не применимо ковкий чугун на испытываемом образце не используется	НП
6.8.2.6	В деталях арматуры из чугуна, предназначенной для эксплуатации при температуре минус 40 °С, содержание фосфора не должно превышать в отливках из ковкого чугуна - 0,12%, для высокопрочного чугуна - 0,08%.	Требование не применимо ковкий чугун на испытываемом образце не используется	НП
6.8.2.7	Высокопрочный чугун марок ВЧ40, ВЧ45, предназначенный для работы при температуре ниже минус 15 °С, необходимо применять в термообработанном состоянии.	Требование не применимо высокопрочный чугун	НП

		на испытываемом образце не используется	
6.8.2.8	Высокопрочный чугун марки ВЧ40, предназначенный для работы при температуре минус 40 °С, должен быть испытан на ударный изгиб при рабочей температуре, при этом среднее значение ударной вязкости, определенной на образцах с концентратором вида V при температуре минус 40 °С (KCV_{-40}, должно быть не менее 150 кДж/м^2 (1,5 кгс·м/см^2), а минимальное значение KCV_{-40}- не менее 110 кДж/м^2(1,1 кгс·м/см^2). Результаты испытаний заносят в сертификат.	Требование не применимо высокопрочный чугун на испытываемом образце не используется	НП
6.8.2.9	Арматуру из серого, ковкого и высокопрочного чугуна не допускается применять в следующих случаях: - на трубопроводах, подверженных вибрации; - на трубопроводах, работающих при резко переменном температурном режиме среды; - при возможности значительного охлаждения арматуры в результате дроссель-эффекта; - на трубопроводах, транспортирующих вещества групп А и Б, содержащие воду или другие замерзающие жидкости, при температуре стенки трубопровода ниже 0 °С независимо от давления; - в обвязке насосных агрегатов, в том числе на вспомогательных трубопроводах, при установке насосов на открытых площадках; - в обвязке резервуаров и емкостей для хранения взрывопожароопасных и токсичных веществ; - для систем хладагентов углеводородов.	Требование не применимо ысокопрочный, серый и ковкий чугун на спытываемом образце не используется	НП
6.8.2.10	Соударяющиеся в процессе работы детали арматуры и приводных устройств, предназначенных для работы во взрывоопасных и пожароопасных помещениях, должны быть изготовлены из материалов, не допускающих искрообразования при ударе.	Требование не применимо оударяющихся деталей в образце не присутствует	НП
6.8.2.11	При выборе материалов для деталей арматуры, предназначенной для установки на открытой площадке или в неотапливаемых помещениях, климатические факторы и их номинальные значения необходимо принимать по ГОСТ 15150.	Требование не применимо арматура не предназначена для установки вне помещений	НП
6.8.2.12	Для деталей арматуры, работающих в условиях сложнонапряженного состояния при расчетных запасах прочности или подвергающихся динамическим воздействиям, необходимо проводить испытания на ударный изгиб.	Требование не применимо изделие не рассчитано на ударные нагрузки	НП
6.8.2.13	При выборе материалов для деталей арматуры рекомендуется применять материалы, скорость коррозии которых составляет: - для металла корпусных деталей - не более 0,5 мм/год или более 0,5 мм/год - по рекомендациям специализированных научно-исследовательских организаций; - для металлов и сплавов деталей с механически обработанными направляющими поверхностями - менее 0,05 мм/год. Срок службы арматуры устанавливают в стандартах или ТУ на конкретную продукцию с учетом скорости коррозии материалов.	Требование выполнено изделие механически обработано срок лужбы арматуры 5 лет	С
6.8.2.14	Материалы деталей арматуры для сред, содержащих сероводород с парциальным давлением более 0,3 кПа, должны быть стойкими к сульфидному растрескиванию (водородному растрескиванию) и отвечать требованиям НД	Требование не применимо изделие не работает в сероводородной среде	НП
6.8.2.15	Материалы для деталей арматуры, работающей в средах химической промышленности, должны отвечать требованиям НД	Требование выполнено арматура способна работать в любой промышленности с рабочей средой инертной материалам корпуса	С
6.8.2.16	Общие требования безопасности арматуры для газообразного кислорода должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.052.	Требование не применимо рматура не рассчитана а работу с кислородом	НП

6.8.2.17	Для трубопроводов, работающих под давлением свыше 35 МПа (350 кгс/см^2), применение литой арматуры допускается при условии: - подтверждения исследованиями специализированной организации технического уровня технологического процесса литья, стабильно обеспечивающего необходимые свойства литой заготовки; - подтверждения соответствующими прочностными расчетами специализированной организации необходимых нормативных запасов по прочности корпусных деталей арматуры; - наличия на предприятии-производителе литых заготовок корпусных деталей системы производственного контроля, обеспечивающей требуемое качество выпускаемой продукции.	Требование не применимо рматура не рассчитана на работу под давлением 35МПа	НП
6.8.3	Требования к термической обработке и оксидированию заготовок и деталей	Требование выполнено детали изготовлены согласно с НД	С
6.8.3.1	Термическую обработку заготовок и деталей из сталей и сплавов необходимо проводить в соответствии с техническими требованиями, установленными для данных сталей и сплавов в НД		
6.8.3.2	Детали арматуры, изготовленные из аустенитных сталей холодной штамповкой или вальцовкой, необходимо подвергать термообработке. Допускается не подвергать термической обработке горячедеформированные стали с отношением внутреннего диаметра обечайки к толщине стенки более 28, если они не предназначены для работы в средах, вызывающих коррозионное растрескивание (сероводород, морская вода и др.). Для деталей из аустенитных хромоникелевых сталей, штампуемых (вальцуемых) при температуре не ниже 850 °С, термическая обработка не требуется.	Требование не применимо рматура не работает в данных средах	НП
6.8.3.3	Детали из углеродистых и низколегированных марганцовистых и марганцово-кремнистых сталей, изготовленные с применением штамповки или вальцовки, подлежат обязательной термообработке, если: - детали предназначены для эксплуатации в средах, вызывающих коррозионное растрескивание; - детали штампуют (вальцуют) при температуре окончания штамповки (вальцовки) ниже 700 °С; - детали изготовляют холодной штамповкой.	Требование не применимо углеродистые стали не спользуются в изделии	НП
6.8.3.4	Конструкционные легированные стали следует применять только после улучшающей термической обработки. Допускается термическая обработка сталей на высокую твердость (закалка + низкий отпуск), при этом температура применения сталей не должна быть выше 200 °С.	Требование Не применимо В арматуре применяются сплавы ЛС-59-2	НП
6.8.3.5	Термообработку и оксидирование деталей трубопроводной арматуры из титановых сплавов необходимо проводить в соответствии с технологиями, установленными для данных сплавов в НД	Требование не применимо арматура не изготовлена из титановых сплавов	НП
6.8.3.6	Сварные соединения необходимо подвергать термической обработке для: - снятия остаточных напряжений; - получения необходимых свойств сварных соединений; - повышения коррозионной стойкости.	Требование не применимо сварные соединения отсутствуют	НП
6.8.3.7	Детали после наплавки твердыми износостойкими материалами необходимо подвергать термообработке по НД	Требование не применимо наплавка исключена для данного изделия	НП
6.8.4	Требования к сварочным и наплавочным материалам Сварочные и наплавочные материалы должны удовлетворять требованиям НД	Требование не применимо сварочные и наплавочные материалы не используются	НП
6.8.5	Требования к контролю материалов	Требование не применимо сварка на арматуре не используется	НП
6.8.5.1	Контроль и нормы оценки годности отливок арматуры в соответствии с НД Обязательному неразрушающему контролю подлежат также концы патрубков и радиусные переходы литой приварной арматуры.		

	Кромки литых деталей, подлежащих приварке к трубопроводу, радиусные переходы и места срезки литейной прибыли должны быть проконтролированы в соответствии с требованиями НД		
6.8.5.2	Контроль и нормы оценки годности поковок, штамповок и заготовок из проката для арматуры - по НД	Требование выполнено детали проходят контроль до и после обработки согласно НД	С
6.8.5.3	Материал находящихся под давлением деталей и сварных швов арматуры должен подвергаться испытанию на ударный изгиб для контроля ударной вязкости в соответствии с НД.	Требование не применимо сварные швы не применяются	НП

ТР ТС 020/2011 " Электромагнитная совместимость технических средств"

ПОМЕХОЭМИССИЯ. ГОСТ IEC 61000-6-4-2016

Индустриальные радиопомехи (ИРП).

Результаты испытаний изделия на соответствие нормам напряжения индустриальных радиопомех (ИРП) на сетевых зажимах в полосе частот от 0,15 МГц до 30 МГц по ГОСТ IEC 61000-6-4-2016 приведены в таблице 1.
Метод испытаний: CISPR 16-2-1:2016
Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.
Таблица 1

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

** "N"-сетевой зажим "нейтраль", "L"-сетевой зажим "фаза".*
Измерение средних значений напряжения радиопомех не проводилось, так как квазипиковые значения не превышают нормы для средних значений.

Результаты испытаний изделия на соответствие нормам напряженности излучаемого электромагнитного поля в полосе частот 30-1000 МГц по ГОСТ IEC 61000-6-4-2016 приведены в таблицах 2, 3.
Метод испытаний: CISPR 16-2-3:2006
Порты воздействия: Порт корпуса
Таблица 2 (Горизонтальная поляризация)

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

Таблица 3 (Вертикальная поляризация)

Частота МГц	Измеренные значения излучаемых ИРП (QP) дБ(мкВ/м)	Допустимые значения излучаемых ИРП (QP) дБ(мкВ/м)	Соответствие требованиям
64,14	23,98	40	С
132,20	28,47	40	С
252,81	36,60	47	С
272,76	29,19	47	С
342,10	27,45	47	С
470,90	36,68	47	С
539,56	28,89	47	С
619,15	30,08	47	С
635,24	38,43	47	С
769,10	26,40	47	С
846,20	32,88	47	С
919,63	29,99	47	С
948,70	29,79	47	С

ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ. ГОСТ 30804.6.2-2013

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

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

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

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

Устойчивость к электростатическим разрядам.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к электростатическим разрядам по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.2-2013 прямое воздействие ЭСР контактный, воздушный разряд и непрямое воздействие ЭСР контактный разряд приведены в таблице 4.
Порты воздействия: корпус, кнопки управления, горизонтальные и вертикальные пластины связи.
Таблица 4

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

Устойчивость к наносекундным импульсным помехам НИП.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к наносекундным импульсным помехам (НИП) по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.4-2013 приведены в таблице 5.
Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.
Таблица 5

Вид помехи	Амплитуда импульса напряжения кВ ±10%	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Наносекундные импульсные помехи НИП	±2,0	В	С

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

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

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 6

Вид помехи	Полоса частот воздействия, МГц	Уровень испытательного напряжения, В (дБ/мкВ)	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями. АМ-80%, 1кГц	0,15 - 47, 68 - 80	10(140)	А	С
	47 - 68	3(130)	А	С

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю.

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

Порт воздействия: Порт корпуса

Таблица 7

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

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

Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии.

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

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 8

Вид помехи	Амплитуда импульса напряжения кВ ±10%	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
МИП по схеме “провод – провод”	±1,0	В	С
МИП по схеме “провод – земля”	±2,0	В	С

Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания.

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

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 9

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

***** *Изменения напряжения при пересечении нуля.*

Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты.

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

Порт воздействия: Порт корпуса.

Таблица 10

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проверенные образцы соответствуют:

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Руководитель лаборатории: Андреева В.А.

Испытатель: Сидоров М.В.

----------конец протокола----------