

**Испытательная лаборатория «НВ-Лаб»
Общества с ограниченной
ответственностью «ЛЮКС ПОТ»**

SG.RU.21AJ20

Тел + 7 (905) 728-12-01.

E-mail: NV-labo@yandex.ru



УТВЕРЖДАЮ
РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ

Симонов Аркадий Семенович

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ LEBVS-GV от 09.11.2018 года.

1. Наименование образца: Машины и оборудование для коммунального хозяйства: станция очистки сточных вод, модель «Еггобох».

2. Сопроводительный документ: Направление № 18320181109-081927.

3. Шифр образца: 6D4DD850C747.

4. Наименование заказчика, адрес: Общество с ограниченной ответственностью "ПК МУЛЬТПЛАСТ". Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 125252, улица Зорге, дом 28, корпус 1, комната 37, адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 162608, Вологодская область, город Череповец, улица Окружная, дом 14.

5. Наименование заявителя, адрес: Общество с ограниченной ответственностью "ПК МУЛЬТПЛАСТ". Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 125252, улица Зорге, дом 28, корпус 1, комната 37, адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 162608, Вологодская область, город Череповец, улица Окружная, дом 14.

6. Наименование изготовителя, адрес: Общество с ограниченной ответственностью "ПК МУЛЬТПЛАСТ". Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 125252, улица Зорге, дом 28, корпус 1, комната 37, адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 162608, Вологодская область, город Череповец, улица Окружная, дом 14.

7. Технические регламенты, нормативные документы, устанавливающие требования к продукции: ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.4-2013.

8. Дата получения образца: 26.10.2018 года.

9. Дата проведения испытаний: 26.10.2018 - 09.11.2018 года.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям. Перепечатка протокола без согласия Испытательной лаборатории «НВ-Лаб» запрещается.

Протокол № LEBVS-GV от 09.11.2018 года

Страница 1 из 3

Результаты испытаний

ГОСТ 30804.6.2-2013

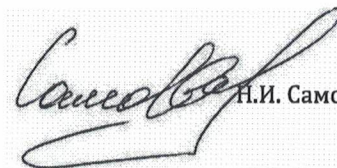
Наименование контролируемого показателя, вида испытаний	Методы испытания	Требуемое значение показателя по НД	Результат испытаний
1	2	3	4
8 Требования помехоустойчивости			
Таблица 1 - Помехоустойчивость. Порт корпуса			
Вид помехи	Основополагающий стандарт	Наименование и значение параметра	Критерий качества функционирования
1.1 Магнитное поле промышленной частоты	ГОСТ 31204	Частота 50 Гц, напряженность магнитного поля 30 А/м	А
1.2 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	ГОСТ 30804.4.3	Частота 80-1000 МГц, напряженность электрического поля 10 В/м, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	Соответствует
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	А
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	Соответствует
1.5 Электростатический разряд	ГОСТ 30804.4.2	Испытательное напряжение при контактном разряде ± 4 кВ	В
		Испытательное напряжение при воздушном разряде ± 8 кВ	Соответствует
Таблица 2 - Помехоустойчивость. Порт корпуса			
2.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными и электромагнитными полями	ГОСТ 30804.4.6	Частота 0,15-80 МГц, напряжение 10 В, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	А
2.2 Наносекундные импульсные помехи	ГОСТ 30804.4.4	Амплитуда импульсов ± 1 кВ, длительность фронта импульса/длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5 кГц	В
2.3 Микросекундные импульсные помехи большой энергии. Подача помехи по схеме "провод - земля";	ГОСТ 30804.4.5	Длительность фронта импульса/длительность импульса 1,2/50 (8/20) мкс, амплитуда импульсов ± 1 кВ	В
Таблица 3 - Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания постоянного тока			
3.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	ГОСТ 30804.4.6	Частота 0,15-80 МГц, напряжение 10 В, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	А
3.2 Микросекундные импульсные помехи большой энергии: - подача помехи по схеме "провод - земля"; - подача помехи по схеме "провод - провод"	ГОСТ 30804.4.5	Длительность фронта импульса/длительность импульса 1,2/50 (8/20) мкс	В
		амплитуда импульсов $\pm 0,5$ кВ	
3.3 Наносекундные импульсные помехи	ГОСТ 30804.4.4	Амплитуда импульсов 2 кВ, длительность фронта импульса/длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5 кГц	В
Таблица 4 - Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания переменного тока			
4.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными и электромагнитными полями	ГОСТ 30804.4.6	Полоса частот 0,15-80 МГц, напряжение 10 В, глубина амплитудной модуляции 80%, частота модуляции 1 кГц	А
4.2 Провалы напряжения электропитания	ГОСТ 30804.4.11	Испытательное напряжение 0% U_n , длительность 1 период	В
		Испытательное напряжение 40% U_n , длительность 10 периодов при частоте 50 Гц Испытательное напряжение 70% U_n , длительность 25 периодов при частоте 50 Гц	С
4.3 Прерывания напряжения электропитания	ГОСТ 30804.4.11	Испытательное напряжение 0% U_n , длительность 250 периодов при частоте 50 Гц	С

4.4 Микросекундные импульсные помехи большой энергии:	ГОСТ 30804.4.5	Длительность фронта импульса/длительность импульса 1/50 мкс	В	Соответствует
- подача помехи по схеме "провод-земля";		амплитуда импульсов ± 2 кВ		
- подача помехи по схеме "провод-провод"		амплитуда импульсов ± 1 кВ		
4.5 Наносекундные импульсные помехи	ГОСТ 30804.4.4	Амплитуда импульсов ± 2 кВ, длительность фронта импульса/длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5 кГц	В	Соответствует

ГОСТ 30804.6.4-2013

Наименование контролируемого показателя, вида испытаний	Методы испытания	Требуемое значение показателя по НД		Результат испытаний
1	2	3		4
Электромагнитная эмиссия от источника помехи				
Наименование порта	Основной стандарт	Полоса частот	Норма	
1. Порт корпуса	ГОСТ 30805.16.2.3	30-230 МГц	40 дБ (1 мкВ/м) (квазипиковое значение при расстоянии 10 м)	Показатели образца в пределах нормы
		230-1000 МГц	47 дБ (1 мкВ/м) (квазипиковое значение при расстоянии 10 м)	Показатели образца в пределах нормы
2. Порт электропитания переменного тока низкого напряжения	ГОСТ 30605.16.2.1, пункт 7.4.1; ГОСТ 30805.16.1.2, подраздел 4.3	0,15-0,5 МГц	79 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение), 66 дБ (1 мкВ) (среднее значение)	Показатели образца в пределах нормы
		0,5-30 МГц	73 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение), 60 дБ (1 мкВ) (среднее значение)	Показатели образца в пределах нормы
3. Порт связи	ГОСТ 30805.22	0,15-0,5 МГц	97-87 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение), 84-74 дБ (1 мкВ) (среднее значение), 53-43 дБ (1 мкА) (квазипиковое значение), 40-30 дБ (1 мкА) (среднее значение)	Показатели образца в пределах нормы
		0,5-30 МГц	87 дБ (1 мкВ) (квазипиковое значение), 74 дБ (1 мкВ) (среднее значение), 43 дБ (1 мкА) (квазипиковое значение), 30 дБ (1 мкА) (среднее значение)	Показатели образца в пределах нормы

Исполнитель



Н.И. Самойлов

**Испытательная лаборатория «НВ-Лаб»
Общества с ограниченной
ответственностью «ЛЮКС ПОТ»**

SG.RU.21AJ20

Тел + 7 (905) 728-12-01.

E-mail: NV-labo@yandex.ru



УТВЕРЖДАЮ
РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ

Симонов Аркадий Семенович

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ BERLA-IO от 09.11.2018 года.

1. Наименование образца: Машины и оборудование для коммунального хозяйства: станция очистки сточных вод, модель «Egobox».

2. Сопроводительный документ: Направление № 17620181109-081908.

3. Шифр образца: 6D4DD850C734.

4. Наименование заказчика, адрес: Общество с ограниченной ответственностью "ПК МУЛЬТПЛАСТ". Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 125252, улица Зорге, дом 28, корпус 1, комната 37, адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 162608, Вологодская область, город Череповец, улица Окружная, дом 14.

5. Наименование заявителя, адрес: Общество с ограниченной ответственностью "ПК МУЛЬТПЛАСТ". Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 125252, улица Зорге, дом 28, корпус 1, комната 37, адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 162608, Вологодская область, город Череповец, улица Окружная, дом 14.

6. Наименование изготовителя, адрес: Общество с ограниченной ответственностью "ПК МУЛЬТПЛАСТ". Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 125252, улица Зорге, дом 28, корпус 1, комната 37, адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 162608, Вологодская область, город Череповец, улица Окружная, дом 14.

7. Технические регламенты, нормативные документы, устанавливающие требования к продукции: ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ГОСТ 12.2.007.0-75.

8. Дата получения образца: 26.10.2018 года.

9. Дата проведения испытаний: 26.10.2018 - 09.11.2018 года.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям. Перепечатка протокола без согласия Испытательной лаборатории «НВ-Лаб» запрещается.

Результаты испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытания	Результат испытаний
3. Требования безопасности к электротехническому изделию и его частям		
3.1 Общие требования		
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.	Не требуется
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
3.1.7	Конструкция изделия должна исключать возможность неправильного присоединения его соединяемых 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.	Требование выполнено
3.1.10	Пожарная безопасность изделия и его элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.	Требование выполнено
3.2 Требования к изоляции		
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
3.3 Требования к защитному заземлению		
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:	Требование выполнено

	оболочки, корпуса, шкафы; каркасы, рамы, обоймы, стойки, шасси, основания, панели, плиты и другие части изделий, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.	
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.	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
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.	Требование выполнено
3.4 Требования к органам управления		
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.	Требование выполнено
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. Допускается применять кнопки без принудительного возврата для случая их воздействия на силовые элементы, которые позволяют подать напряжение только после снятия ручной блокировки.	Не требуется 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.	Требование выполнено
3.4.8	Орган управления, которым осуществляется останов (отключение), должен быть выполнен из материала красного цвета.	Требование выполнено
	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.	Требование выполнено
3.4.9	Орган управления, которым осуществляются операции, отличные от перечисленных выше, должен быть выполнен ахроматического или синего цвета.	Требование выполнено
	Кнопка аварийного отключения должна выполняться увеличенного, по сравнению с другими кнопками, размера. Кнопка "Пуск" должна быть утоплена не менее чем на 3 мм или иметь фронтальное кольцо.	Требование выполнено Требование выполнено
	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
3.4.15	Усилия нажатия на рукоятки, маховички, кнопки и педали не должны превосходить значений, приведенных в табл.2. ГОСТ 12.2.007.0	Требование выполнено
3.5 Требования к блокировке		
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
3.6 Требования к оболочкам		
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	Требование выполнено

	необходимость их установки должны быть указаны в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	
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.	Требование выполнено
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
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.	Требование выполнено
3.7 Требования к зажимам и вводным устройствам		
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
3.8 Требования к предупредительной сигнализации, надписям и табличкам		
п. 3.8.1	Сигнализация должна быть выполнена световой или звуковой. Световая сигнализация может быть осуществлена как с помощью непрерывно горящих, так и мигающих огней.	Не требуется Не требуется
п. 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.	Требование выполнено
п. 3.8.3	Сигнальные лампы и другие светосигнальные аппараты должны иметь знаки или надписи, указывающие значение сигналов (например, "Включено", "Отключено", "Нагрев").	Требование выполнено
3.9 Требования к маркировке и различительной окраске		
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 используются, 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

Исполнитель  Н.И. Самойлов