



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОММАШ ТЕСТ»**  
**Испытательный центр**

**Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.21BC05**

119530, город Москва, Очаковское шоссе, дом 34, помещение VII, комната 6.

*адрес места нахождения юридического лица*

**Испытательная лаборатория низковольтного оборудования**

142300 Московская область, Чеховский район, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2

*адрес места осуществления деятельности в области аккредитации*



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛНВО

ИЦ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»

С. Д. Баранников

01.03.2021

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**  
**№ 6839ИЛНВО от 01.03.2021**

Частичное копирование и распространение протокола без письменного разрешения

ИЦ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» не допускается.

Результаты испытаний, зафиксированные в этом протоколе, распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Полученные результаты относятся к предоставленному заказчиком образцу.

## 1. Общие сведения

Таблица 1.

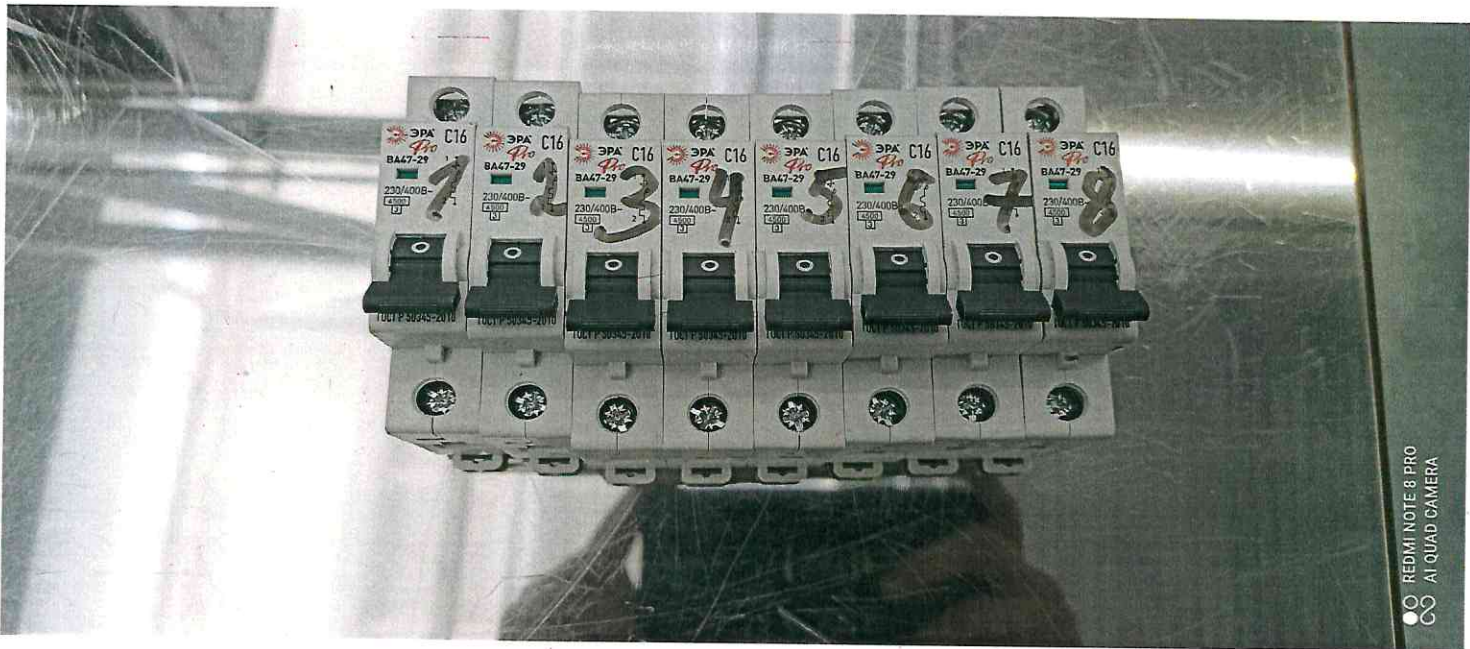
<b>Наименование продукции:</b>	Автоматические выключатели ЭРА: NO-900-12 ВА47-29 1P 16А кривая С;
<b>Заказчик:</b>	ООО "Смарт Билдинг Консалтинг"
<b>Адрес заказчика и контактные данные:</b>	127051, г. Москва, ул. Малый Сухаревский пер., д.9 стр.1, этаж 2, пом. I - комн. 11 (PMГ2)
<b>Изготовитель:</b>	-
<b>Адрес изготовителя:</b>	-
<b>Дата отбора образца:</b>	Для обеспечения достоверности и применения результатов не требуется
<b>План и метод отбора образца:</b>	Для обеспечения достоверности и применения результатов не требуется
<b>Дата поступления образца:</b>	16.11.2020
<b>Даты начала и окончания испытаний:</b>	03.02.2021-18.02.2021
<b>Основание для проведения испытаний:</b>	Заявка на проведение испытаний Исх. № 42 от 16.11.2020
<b>Цель проведения испытаний:</b>	Подтверждение технических характеристик
<b>Требования к объекту испытаний:</b>	ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.1-9.7.3, 9.7.6, 9.8, 9.10.1, 9.10.2, 9.14, 9.15;
<b>Место проведения испытаний:</b>	142300 Московская область, Чеховский район, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2
<b>Результаты, полученные от внешних поставщиков:</b>	Отсутствуют.

## 2. Описание, состояние и идентификация образца

Таблица 2.

<b>Идентификация, описание образца (ов), его характеристики:</b>	По результатам осмотра образцы соответствуют заявленному типу. АВ: Предназначен для включения и отключения электрической цепи, защиты кабелей, проводов и потребителей (электрических приборов) от токов перегрузки и от токов короткого замыкания
<b>Состояние образца (ов):</b>	Образцы видимых дефектов и повреждений не имеют.
<b>Представленные документы:</b>	-

**Фото образцов:**



**Фото №1. Образцы №1,2,3,4,5,6,7,8 автоматических выключателей ЭРА NO-900-12 BA47-29 1P 16A кривая С**



### 3. Результаты испытаний

Таблица 3.1 Результаты испытаний ЭРА NO-900-12 ВА47-29 1P 16А кривая С

№ пункта	Определяемый показатель/Методика	Результаты	Вывод
<i>Образец №1</i>			
1	<b>Влагоустойчивость по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.1</b>		
1.1	Температура образцов перед помещением в камеру +29°C При загрузке в камеру кабельные вводы оставались открытыми. Относительная влажность в климатической камере 93 % Температура внутри климатической камеры +25°C Время выдержки – 48 часов.	Образец исправен. См. п. 1.2, 1.3	С
<b>Сопrotивление изоляции по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.2</b>			
1.2	Проверка сопротивления изоляции главной цепи: Испытательное напряжение постоянного тока – 500 В Время приложения напряжения – 5 секунд. Испытания проведены в следующей последовательности: а) При выключателе в разомкнутом состоянии. Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 МОм. с) При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом. Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм. d) Между металлическими частями механизма и корпусом. Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.	При выключателе в разомкнутом состоянии – 202 ГОм.. При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом – 37,1 ГОм. Между металлическими частями механизма и корпусом – 39,5 ГОм.	С
<b>Электрическая прочность по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.3</b>			
1.3	Проверка прочности изоляции главной цепи: Время приложения напряжения – 60 секунд Испытательное напряжение 2000 В. Испытания проведены в следующей последовательности: а) При выключателе в разомкнутом состоянии. с) При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом. d) Между металлическими частями механизма и корпусом.	При выключателе в разомкнутом состоянии – пробоя и перекрытия изоляции нет. При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом – пробоя и перекрытия изоляции нет. Между металлическими частями механизма и корпусом – пробоя и перекрытия изоляции нет.	С
<i>Образец №2</i>			
<b>Влагоустойчивость по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.1</b>			
1.4	Температура образцов перед помещением в камеру +29°C При загрузке в камеру кабельные вводы оставались открытыми. Относительная влажность в климатической камере 93 % Температура внутри климатической камеры +25°C Время выдержки – 48 часов.	Образец исправен. См. п. 1.5, 1.6	С
1.5	<b>Сопrotивление изоляции по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.2</b>		

№ пункта	Определяемый показатель/Методика	Результаты	Вывод
	<p>Проверка сопротивления изоляции главной цепи:                      Испытательное напряжение постоянного тока – 500 В                      Время приложения напряжения – 5 секунд.                      Испытания проведены в следующей последовательности:</p> <p>а) При выключателе в разомкнутом состоянии. Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 МОм.                      с) При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом. Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.                      d) Между металлическими частями механизма и корпусом. Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.</p>	<p>При выключателе в разомкнутом состоянии – 205 ГОм                      При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом – 36,8 ГОм                      Между металлическими частями механизма и корпусом – 38,9 ГОм</p>	<p>С</p>
<b>Электрическая прочность по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.3</b>			
<p>1.6</p>	<p>Проверка прочности изоляции главной цепи:                      Время приложения напряжения – 60 секунд                      Испытательное напряжение 2000 В.                      Испытания проведены в следующей последовательности:</p> <p>а) При выключателе в разомкнутом состоянии.                      с) При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом.                      d) Между металлическими частями механизма и корпусом.</p>	<p>При выключателе в разомкнутом состоянии – пробоя и перекрытия изоляции нет.                      При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом – пробоя и перекрытия изоляции нет.                      Между металлическими частями механизма и корпусом – пробоя и перекрытия изоляции нет.</p>	<p>С</p>
<i>Образец №3</i>			
<b>Влагоустойчивость по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.1</b>			
<p>1.7</p>	<p>Температура образцов перед помещением в камеру +29°C                      При загрузке в камеру кабельные вводы оставались открытыми.                      Относительная влажность в климатической камере 93 %                      Температура внутри климатической камеры +25°C                      Время выдержки – 48 часов.</p>	<p>Образец исправен.                      См. п. 1.8, 1.9</p>	<p>С</p>
<b>Сопротивление изоляции по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.2</b>			
<p>1.8</p>	<p>Проверка сопротивления изоляции главной цепи:                      Испытательное напряжение постоянного тока – 500 В                      Время приложения напряжения – 5 секунд.                      Испытания проведены в следующей последовательности:</p> <p>а) При выключателе в разомкнутом состоянии. Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 МОм.                      с) При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом. Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.                      d) Между металлическими частями механизма и корпусом. Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.</p>	<p>При выключателе в разомкнутом состоянии – 203 ГОм                      При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом – 35,7 ГОм                      Между металлическими частями механизма и корпусом – 38,4 ГОм</p>	<p>С</p>
<p>1.9</p>	<b>Электрическая прочность по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.3</b>		



№ пункта	Определяемый показатель/Методика	Результаты	Вывод
	Проверка прочности изоляции главной цепи: Время приложения напряжения – 60 секунд Испытательное напряжение 2000 В. Испытания проведены в следующей последовательности: а) При выключателе в разомкнутом состоянии. с) При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом. d) Между металлическими частями механизма и корпусом.	При выключателе в разомкнутом состоянии – пробоя и перекрытия изоляции нет. При замкнутом выключателе между полюсом и корпусом – пробоя и перекрытия изоляции нет. Между металлическими частями механизма и корпусом – пробоя и перекрытия изоляции нет.	С
2	<b>Устойчивость к импульсному напряжению по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.7.6</b>		
<i>Образец №1</i>			
2.1	Проверка импульсным напряжением	Импульсное напряжение ±6,0кВ Испытательное напряжение подается на образец в разомкнутом положении – пробоя или непреднамеренные разрушительные разряды отсутствуют.  Импульсное напряжение ±4,8кВ Испытательное напряжение подается на образец в замкнутом положении – пробоя или непреднамеренные разрушительные разряды отсутствуют	С
2.2	Проверка тока утечки через разомкнутые контакты. Измеренный ток утечки на разомкнутых контактах не должен превышать 2 мА	Испытательное напряжение 1,1Uном Ток утечки 0,01 мА	С
<i>Образец №2</i>			
2.3	Проверка импульсным напряжением	Импульсное напряжение ±6,0кВ Испытательное напряжение подается на образец в разомкнутом положении – пробоя или непреднамеренные разрушительные разряды отсутствуют.  Импульсное напряжение ±4,8кВ Испытательное напряжение подается на образец в замкнутом положении – пробоя или непреднамеренные разрушительные разряды отсутствуют	С
2.4	Проверка тока утечки через разомкнутые контакты. Измеренный ток утечки на разомкнутых контактах не должен превышать 2 мА	Испытательное напряжение 1,1Uном Ток утечки 0,01 мА	С
<i>Образец №3</i>			
2.5	Проверка импульсным напряжением	Импульсное напряжение ±6,0кВ Испытательное напряжение подается на образец в разомкнутом положении – пробоя или непреднамеренные разрушительные разряды отсутствуют.  Импульсное напряжение ±4,8кВ Испытательное напряжение подается на образец в замкнутом положении – пробоя или непреднамеренные разрушительные разряды отсутствуют	С

№ пункта	Определяемый показатель/Методика	Результаты	Вывод
2.6	Проверка тока утечки через разомкнутые контакты. Измеренный ток утечки на разомкнутых контактах не должен превышать 2 мА	Испытательное напряжение 1,1Uном Ток утечки 0,02 мА	С
3	<b>Превышение температуры и измерение потерь мощности по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.8</b>		
<i>Образец №4</i>			
3.1	Температура окружающего воздуха на расстоянии 1 метр от образца первой термопары +24,1 <sup>0</sup> С Температура окружающего воздуха на расстоянии 1 метр от образца первой термопары +24,1 <sup>0</sup> С. Измеренные значения превышения температур не должны превышать: а) Выводы для внешних соединений- 60 К б) Наружные части, к которым приходится прикасаться во время ручного управления выключателем, включая органы управления, выполненные из изоляционного материала, и металлические связи для соединения изолированных органов управления нескольких полюсов – 40 К д) Поверхность выключателя, соприкасающуюся с монтажной поверхностью- 60 К	I <sub>н</sub> = 16 А I <sub>н</sub> пропускается одновременно через все полюса образца. Измеренные значения превышения температур на частях: Выводы для внешних соединений – 9 К Наружные части, к которым приходится прикасаться во время ручного управления выключателем, включая органы управления, выполненные из изоляционного материала, и металлические связи для соединения изолированных органов управления нескольких полюсов – 3 К поверхность выключателя, Соприкасающуюся с монтажной поверхностью – 11 К	С
3.2	Измерение потерь мощности проведено во время испытания на превышение температуры. Максимальная допустимая потеря мощности на полюс-3,5 Вт	I <sub>н</sub> = 16 А Измеренная потеря мощности 1,7 Вт	С
<i>Образец №5</i>			
3.3	Температура окружающего воздуха на расстоянии 1 метр от образца первой термопары +24,1 <sup>0</sup> С Температура окружающего воздуха на расстоянии 1 метр от образца первой термопары +24,1 <sup>0</sup> С. Измеренные значения превышения температур не должны превышать: а) Выводы для внешних соединений- 60 К б) Наружные части, к которым приходится прикасаться во время ручного управления выключателем, включая органы управления, выполненные из изоляционного материала, и металлические связи для соединения изолированных органов управления нескольких полюсов – 40 К д) Поверхность выключателя, соприкасающуюся с монтажной поверхностью- 60 К	I <sub>н</sub> = 16 А I <sub>н</sub> пропускается одновременно через все полюса образца. Измеренные значения превышения температур на частях: Выводы для внешних соединений – 10 К Наружные части, к которым приходится прикасаться во время ручного управления выключателем, включая органы управления, выполненные из изоляционного материала, и металлические связи для соединения изолированных органов управления нескольких полюсов – 2 К поверхность выключателя, Соприкасающуюся с монтажной поверхностью – 10 К	С
3.4	Измерение потерь мощности проведено во время испытания на превышение температуры. Максимальная допустимая потеря мощности на полюс-3,5 Вт	I <sub>н</sub> = 16 А Измеренная потеря мощности 1,8 Вт	С



№ пункта	Определяемый показатель/Методика	Результаты	Вывод
<i>Образец №6</i>			
3.5	<p>Температура окружающего воздуха на расстоянии 1 метр от образца первой термопары +24,1°С</p> <p>Температура окружающего воздуха на расстоянии 1 метр от образца первой термопары +24,1°С</p> <p>Измеренные значения превышения температур не должны превышать:</p> <p>а) Выводы для внешних соединений- 60 К</p> <p>б) Наружные части, к которым приходится прикасаться во время ручного управления выключателем, включая органы управления, выполненные из изоляционного материала, и металлические связи для соединения изолированных органов управления нескольких полюсов – 40 К</p> <p>д) Поверхность выключателя, соприкасающуюся с монтажной поверхностью- 60 К</p>	<p><math>I_n = 16 \text{ A}</math></p> <p>И<sub>n</sub> пропускается одновременно через все полюса образца.</p> <p>Измеренные значения превышения температур на частях:</p> <p>Выводы для внешних соединений – 9 К</p> <p>Наружные части, к которым приходится прикасаться во время ручного управления выключателем, включая органы управления, выполненные из изоляционного материала, и металлические связи для соединения изолированных органов управления нескольких полюсов – 2 К</p> <p>поверхность выключателя, соприкасающуюся с монтажной поверхностью – 11 К</p>	С
3.6	<p>Измерение потерь мощности проведено во время испытания на превышение температуры. Максимальная допустимая потеря мощности на полюс-3,5 Вт</p>	<p><math>I_n = 16 \text{ A}</math></p> <p>Измеренная потеря мощности 1,9 Вт</p>	С
4	<b>Время-токовые характеристики по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.10.1</b>		
<i>Образец №4</i>			
4.1	<p>Проверка время-токовой характеристики</p> <p>Ток, равный <math>1,13 I_n</math> (условный ток нерасцепления), пропускают в течение условного времени (1 час) через все полюса, начиная с холодного состояния.</p> <p>Выключатель не должен расцепляться.</p> <p>Затем ток плавно повышают в течение 5 с до <math>1,45 I_n</math> (условного тока расцепления).</p> <p>Выключатель должен расцепляться в пределах условного времени (1 час)</p>	<p>Ток <math>1,13 I_n</math>, в течении 1 часа, пропускается через все полюса. Выключатель не расцепился.</p> <p>Проведена проверка на срабатывание при подъеме от <math>1,13 I_n</math> до <math>1,45 I_n</math>, в течении 5 секунд.</p> <p>Срабатывание произошло через 341 с</p>	С
4.2	<p>Проверка время-токовой характеристики.</p> <p>Ток, равный <math>2,55 I_n</math>, пропускают через все полюса, начиная с холодного состояния.</p> <p>Время размыкания должно составлять не менее 1 с и не более 60 с</p>	<p>Время размыкания – 12,9 секунд</p>	С
<i>Образец №5</i>			
4.3	<p>Проверка время-токовой характеристики</p> <p>Ток, равный <math>1,13 I_n</math> (условный ток нерасцепления), пропускают в течение условного времени (1 час) через все полюса, начиная с холодного состояния.</p> <p>Выключатель не должен расцепляться.</p> <p>Затем ток плавно повышают в течение 5 с до <math>1,45 I_n</math> (условного тока расцепления).</p> <p>Выключатель должен расцепляться в пределах условного времени (1 час)</p>	<p>Ток <math>1,13 I_n</math>, в течении 1 часа, пропускается через все полюса. Выключатель не расцепился.</p> <p>Проведена проверка на срабатывание при подъеме от <math>1,13 I_n</math> до <math>1,45 I_n</math>, в течении 5 секунд.</p> <p>Срабатывание произошло через 339 с</p>	С
4.4	<p>Проверка время-токовой характеристики.</p> <p>Ток, равный <math>2,55 I_n</math>, пропускают через все полюса, начиная с холодного состояния.</p>	<p>Время размыкания – 12,2 секунд</p>	С



№ пункта	Определяемый показатель/Методика	Результаты	Вывод
	Время размыкания должно составлять не менее 1 с и не более 60 с		
<i>Образец №6</i>			
4.5	<p>Проверка время-токовой характеристики Ток, равный <math>1,13 I_n</math> (условный ток нерасцепления), пропускают в течение условного времени (1 час) через все полюса, начиная с холодного состояния. Выключатель не должен расцепляться.</p> <p>Затем ток плавно повышают в течение 5 с до <math>1,45 I_n</math> (условного тока расцепления). Выключатель должен расцепляться в пределах условного времени (1 час)</p>	<p>Ток <math>1,13 I_n</math>, в течении 1 часа, пропускается через все полюса. Выключатель не расцепился. Проведена проверка на срабатывание при подъеме от <math>1,13 I_n</math> до <math>1,45 I_n</math>, в течении 5 секунд. Срабатывание произошло через 356 с</p>	С
4.6	<p>Проверка время-токовой характеристики. Ток, равный <math>2,55 I_n</math>, пропускают через все полюса, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно составлять не менее 1 с и не более 60 с</p>	<p>Время размыкания – 12,5 секунд</p>	С
5	<b>Мгновенное расцепление и точное размыкание контактов по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.10.2</b>		
<i>Образец №4</i>			
5.1	<p>Проверка мгновенного расцепления и точного размыкания контактов. Ток, равный <math>5 I_n</math>, пропускают через все полюса, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно быть не менее 0,1 с.</p> <p>Затем ток, равный <math>10 I_n</math>, пропускают через все полюса, снова начиная с холодного состояния. Время размыкания должно быть менее 0,1 с.</p>	<p>Ток <math>5 I_n</math> пропускается через все полюса. Срабатывания образца не произошло в течении 0,1 с. Ток <math>10 I_n</math> пропускается через все полюса. Время размыкания – 0,024 с</p>	С
<i>Образец №5</i>			
5.2	<p>Проверка мгновенного расцепления и точного размыкания контактов. Ток, равный <math>5 I_n</math>, пропускают через все полюса, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно быть не менее 0,1 с.</p> <p>Затем ток, равный <math>10 I_n</math>, пропускают через все полюса, снова начиная с холодного состояния. Время размыкания должно быть менее 0,1 с.</p>	<p>Ток <math>5 I_n</math> пропускается через все полюса. Срабатывания образца не произошло в течении 0,1 с. Ток <math>10 I_n</math> пропускается через все полюса. Время размыкания – 0,025 с</p>	С
<i>Образец №6</i>			
5.3	<p>Проверка мгновенного расцепления и точного размыкания контактов. Ток, равный <math>5 I_n</math>, пропускают через все полюса, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно быть не менее 0,1 с.</p> <p>Затем ток, равный <math>10 I_n</math>, пропускают через все полюса, снова начиная с холодного состояния. Время размыкания должно быть менее 0,1 с.</p>	<p>Ток <math>5 I_n</math> пропускается через все полюса. Срабатывания образца не произошло в течении 0,1 с. Ток <math>10 I_n</math> пропускается через все полюса. Время размыкания – 0,021 с</p>	С
6	<b>Термостойкость по ГОСТ Р 50345-2010 п. 9.14</b>		
<i>Образец №7</i>			
6.1	<p>Температура внутри климатической камеры <math>+100^{\circ}\text{C}</math> Время выдержки – 1 час</p>	<p>Образец не претерпел изменений, препятствующих его дальнейшей эксплуатации После охлаждения образцов, находящиеся части под напряжением не</p>	С

№ пункта	Определяемый показатель/Методика	Результаты	Вывод
		доступны. Маркировка отчетливо видна.	
6.2	Испытание давлением шарика Испытание проводят в камере тепла при температуре 125°С. Время выдержки – 1 час. Измеренный отпечаток шарика не должен превышать 2 мм в диаметре	Измеренный отпечаток шарика 1,03 мм	С
7	<b>Стойкость против аномального нагрева и огня по ГОСТ 50345-2010 п. 9.15</b>		
<i>Образец №7</i>			
7.1	Испытание раскаленной проволокой при температуре 960±15°С. Образец считают выдержавшим испытание раскаленной проволокой, если; - либо отсутствуют видимое пламя и длительное тление; - либо пламя и тление на образце самостоятельно гаснут в течение 30 с после удаления раскаленной проволоки. Не должно быть загорания папиросной бумаги или подпаливания сосновой доски, которые подкладывают под образец во время испытания.	Присутствует пламя которое гаснет в течение 8 секунд после удаления раскаленной проволоки Возгорания папиросной бумаги или подпаливания доски не произошло	С

**Испытания проведены при следующих климатических условиях (если метод испытания не требует особых условий):**

Температура окружающей среды: 20-25 °С

Относительная влажность воздуха: 45-60 %

Атмосферное давление: 90,0-106,0 кПа

**Дополнения, отклонения или исключения из метода:** отсутствуют

**Мнения и интерпретации:** в таблице №3.1 в столбце «Вывод» содержится информация о применимости, соответствии или несоответствии требованиям соответствующего пункта. Применяются следующие сокращения:

С- соответствует требованиям

НС- не соответствует требованиям

НП- требование неприменимо


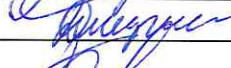


#### 4. Сведения о применяемых средствах измерений и испытательном оборудовании

Таблица 4.

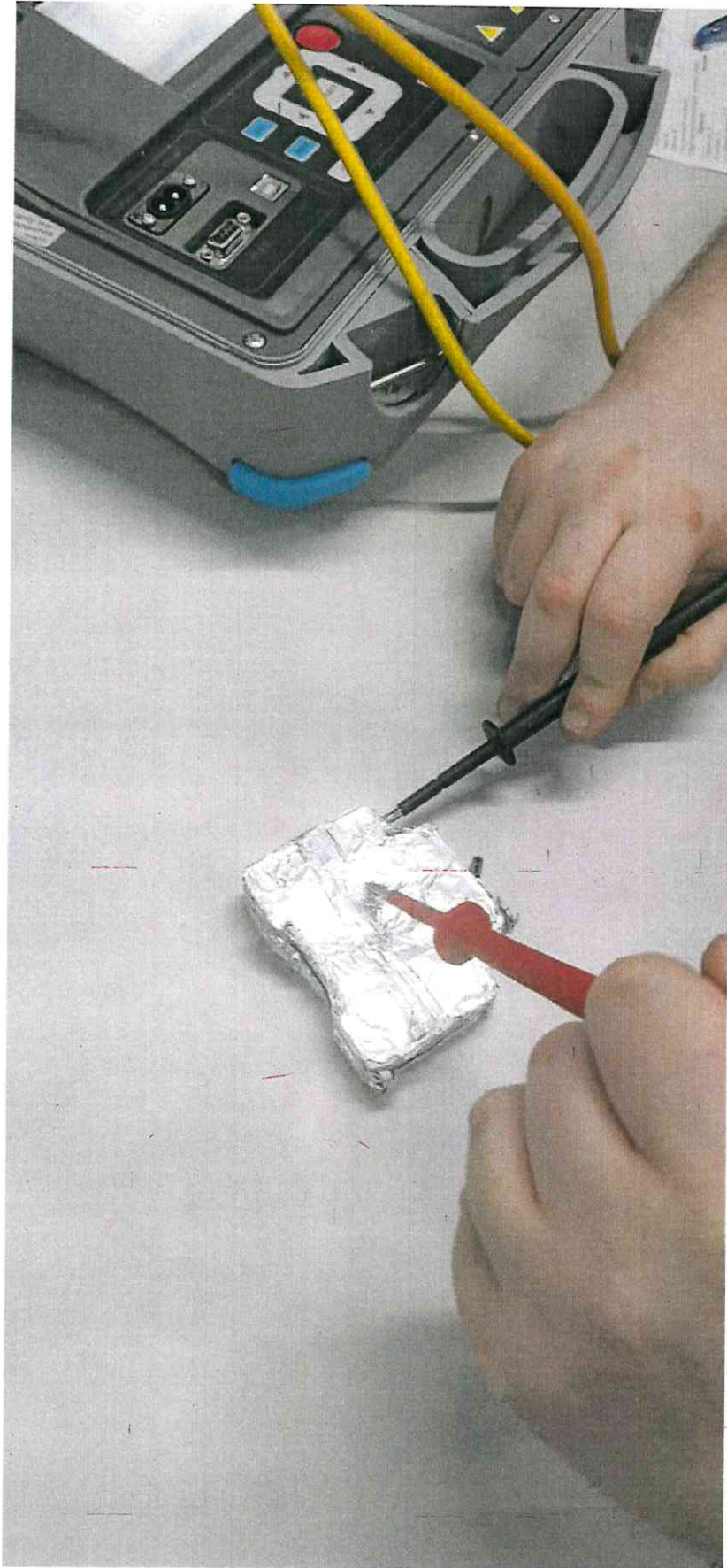
№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Аттестован/ поверен до даты
1	Прибор комбинированный, Testo 622 с программным обеспечением версии 0560 6220	ИЛНВО-СИ093	17.08.2021
2	Прибор комбинированный, Testo 622 с программным обеспечением версии 0560 6220	ИЛНВО-СИ092	17.08.2021
3	Клещи токоизмерительные MD мод MD 9250	ИЛНВО-СИ102	09.07.2022



4	Набор щупов доступности: Щуп № 17; Щуп С; Щуп А; Щуп № 1; Щуп D; Щуп № 14; Щуп № 2; Щуп № 14-2; Щуп № 12; Щуп № 13; Щуп № 31; Щуп № 41; Щуп № В; Щуп № 32; Щуп № 11; Щуп № 43; Щуп № 18; Щуп № 19	ИЛНВО-ИО133	19.01.2023
5	Климатическая камера REOSAM TCH-1000-Et	ИЛНВО-ИО139	01.07.2021
6	Штангенциркуль ШЦЦ-I-150-0,01	ИЛНВО-СИ065	29.01.2021
7	Устройство для выдавливания шарика, Т4-03	ИЛНВО-ИО005	10.11.2023
8	Установка для испытания раскаленной проволокой, 02.06-А	ИЛНВО-ИО006	10.11.2021
9	Измеритель параметров электробезопасности электроустановок MI 3394	ИЛНВО-СИ086	02.07.2021
10	Тераомметр MI 3210	ИЛНВО-СИ107	15.09.2022
11	Тераомметр MI 3210	ИЛНВО-СИ108	15.09.2022
12	Преобразователь термоэлектрический ДТПК011-0,5/3	ИЛНВО-СИ134	08.11.2022
13	Преобразователь термоэлектрический ДТПК011-0,5/3	ИЛНВО-СИ136	08.11.2022
14	Измеритель микропроцессорный ТРМ200-Н с программным обеспечением версии 03.0002	ИЛНВО-СИ142	04.11.2023
15	Измеритель микропроцессорный ТРМ200-Н с программным обеспечением версии 03.0002	ИЛНВО-СИ144	05.11.2023
16	Тепловизор инфракрасный RGK мод. TL-80	ИЛНВО-СИ084	06.12.2021
17	Импульсный генератор ТЗ-61	ИЛНВО-ИО010	09.11.2021
18	Микроскоп видеоизмерительный серии VM, VM150 с программным обеспечением ProfVision 5.2.4.9	ИЛНВО-СИ051	08.11.2021
19	Комплектное испытательное устройство «Сатурн-МЗ»	ИЛПМ-СИ189	04.11.2021
20	Стенд нагрузки	ИЛНВО-ИО083	19.08.2021

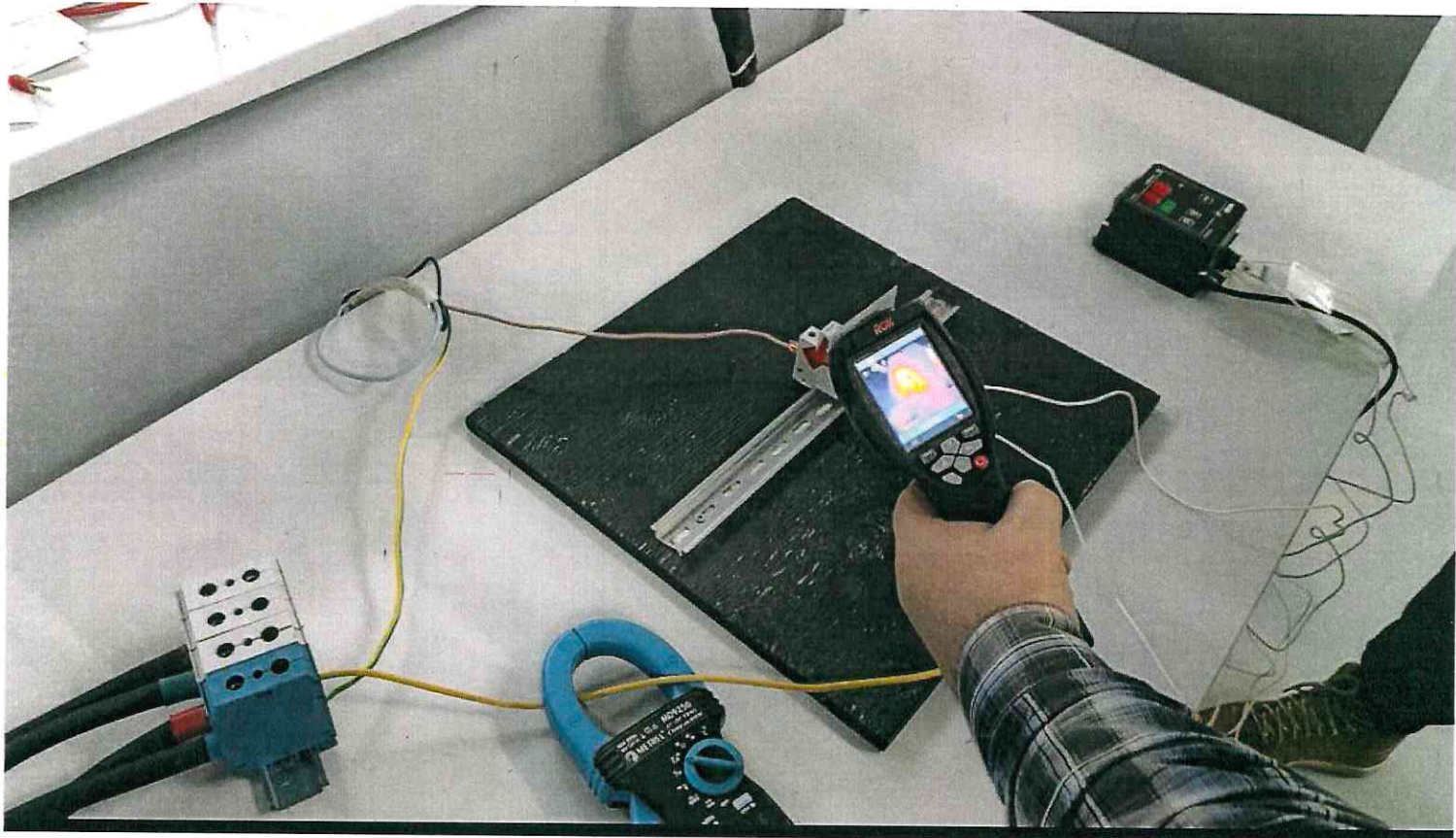
Фамилии лиц, проводивших испытания	Подпись
Ведущий инженер-испытатель Шунькин Д. В.	
Ведущий инженер-испытатель Пичугин Д. В.	
Ведущий инженер-испытатель Белова Д.А.	
Ведущий инженер-испытатель Горбунов И. А.	

**Приложение 1. Фотографии проведения испытаний**

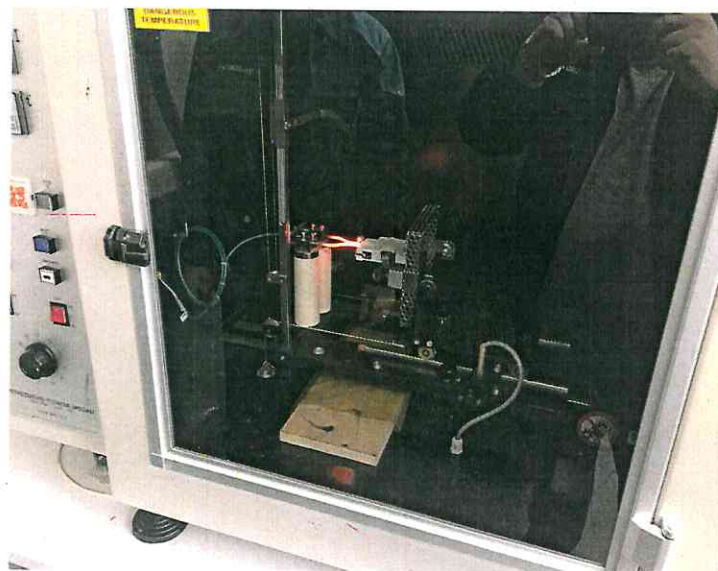


**Проверка электроизоляционных свойств**





**Превышение температуры и измерение потерь мощности**



**Испытание раскаленной проволокой**



Испытание на влагоустойчивость



Проверка время-токовой характеристики, мгновенного расцепления и точного размыкания контактов