

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Испытательная лаборатория
ТОО "КАЗПРОМЭЛЕКТРОНИКА"
050051, г. Алматы, ул. Армянская, 5а

Аттестат аккредитации
№ KZ.II.02.0559 от 20.10.2014г.



KZ.II.02.0559

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 717/17 от 19.06.2017г.

на 11 листах лист 1

1 Наименование объекта испытаний (тип, марка, серийный номер):	Устройство пороговое серии УПЭС Модель УПЭС-50
2 Вид испытаний:	сертификационные
3 Заявитель (наименование, адрес, телефон):	Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» 192286, Россия, город Санкт-Петербург, проспект Славы, дом 35, корпус 2
4 Основание для испытаний:	Акт отбора образцов от 18.05.2017 г.
5 Дата получения образцов:	19.06.2017 г.
6 Дата начала проведения испытаний:	19.06.2017 г.
7 Дата окончания проведения испытаний:	26.06.2017 г.
8 Место проведения испытаний:	ИЛ ТОО "Казпромэлектроника"
9 Условия проведения испытаний:	температура воздуха - от 24,2°C до 25,6°C, относительная влажность воздуха - от 82% до 87%, атмосферное давление - от 671 до 677мм рт. ст.

Наименование параметра и единица измерения	Обозначение НД на метод испытаний	Обозначение и норма НД	Результаты испытаний
1	2	3	4

10 Результаты испытаний**10.1 Требование по ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"****10.1.1 Требования к маркировке и эксплуатационным документам**

- маркировка и эксплуатационная документация;	<p>TP ТС 004/2011 статья 5 п.1</p> <p>TP ТС 004/2011 статья 5 п.1</p> <p>Наименование и (или) обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель), его основные параметры и характеристики, влияющие на безопасность, наименование и (или) товарный знак изготовителя, наименование страны, где изготовлено низковольтное оборудование, должны быть нанесены на низковольтное оборудование и указаны в прилагаемых к нему эксплуатационных документах.</p> <p>При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель) должны быть также нанесены на упаковку.</p> <p>п.3</p> <p>Маркировка низковольтного оборудования должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на низковольтное оборудование в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте</p> <p>п.4</p> <p>Эксплуатационные документы к низковольтному оборудованию должны содержать: информацию, перечисленную в пункте 1 настоящей статьи; информацию о назначении низковольтного оборудования; характеристики и параметры; правила и условия безопасной эксплуатации (использования); правила и условия монтажа, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости – установление требований к ним); информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности этого оборудования; наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними; месяц и год изготовления низковольтного оборудования и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления.</p> <p>п.5</p> <p>Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства-члена Таможенного союза</p>	<p>серия УПЭС Модель УПЭС-50 24 В DC 220 В AC, 50 Гц «Электронстандарт-прибор» Россия</p> <p>требования выполняются</p> <p>маркировка в доступном для осмотра месте</p> <p>требования выполняются</p> <p>на русском</p>
---	--	---

10.1.2 Необходимый уровень защиты от прямого или косвенного воздействия электрического тока:

- защита от поражения электрическим током;	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.4.6.1	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.4.6.1 НКУ должно быть сконструировано и изготовлено таким образом, чтобы по согласованию между изготовителем и	
--	----------------------------------	--	--

Наименование параметра и единица измерения	Обозначение НД на метод испытаний	Обозначение и норма НД	Результаты испытаний			
			1	2	3	4
		<p>потребителем некоторые операции можно было выполнять в процессе эксплуатации НКУ и под напряжением.</p> <p>К таким операциям относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуальная проверка: коммутационных устройств и другой аппаратуры, установок и индикаторов реле и расцепителей, соединений и маркировки проводов; - регулировка и калибровка реле, расцепителей и электронных приборов; - замена плавких вставок предохранителей; - замена индикаторных ламп; - операции по обнаружению повреждений, например, измерение напряжения и тока с помощью специальных приборов. 	Соответствует			
- заземление;	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.1.3.4	<p>ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.1.3.4</p> <p>Если иное не установлено по согласованию между изготовителем и потребителем, то в трехфазных цепях с заземленной нейтралью зажимы для нулевых рабочих проводников должны допускать присоединение к ним проводников с медной жилой сечением, равным:</p> <ul style="list-style-type: none"> - половине сечения фазного проводника, но не менее 10 мм²- при сечении фазного проводника более 10 мм²; - сечению фазного проводника - при сечении фазного проводника меньше или равном 10 мм² 				
- конструкция;	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.6.4.1	<p>ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.6.4.1</p> <p>Конструкция съемных и выдвижных частей НКУ должна позволять безопасное отсоединение и подсоединение электрической аппаратуры от главной, когда эта цепь находится под напряжением. Съемные и выдвижные части могут быть снабжены блокировкой введения (см. 2.4.17). При различных положениях съемных и выдвижных частей, а также при их перемещении из одного положения в другое, должны сохраняться минимальные зазоры и расстояния утечки по 7.1.2.1.</p> <p>Конструкция съемных и выдвижных частей должна позволять их установку как в присоединенное положение (по 2.2.8), так и в отделенное положение (по 2.2.11).</p> <p>Конструкция выдвижных частей должна позволять их установку также и в отсоединенное положение (по 2.2.10), в испытательное положение (по 2.2.9) или в состояние испытания (по 2.1.9). Положения выдвижных частей должны быть четко различимы.</p>				
10.1.3 Отсутствие недопустимого риска возникновения повышенных температур, дуговых разрядов или излучений, которые могут привести к появлению опасностей:						
- нагрев;	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.8.2.1	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.3 таб.2	При проведении испытаний значения температуры нагрева НКУ не должны			

Наименование параметра и единица измерения	Обозначение НД на метод испытаний	Обозначение и норма НД	Результаты испытаний
1	2	3	4
		<p>превышать предельных значений, приведенных в таблице 2 для температуры окружающей среды не более 35 °C.</p> <p>Доступные наружные оболочки и элементы оболочек:</p> <ul style="list-style-type: none"> -из металла не более 30 °C -из изоляционного материала не более 40 °C <p>Органы ручного управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> -из металла не более 15 °C -из изоляционного материала не более 25 °C 	<p>1,5 °C 1,3 °C - 1 °C</p>
10.1.4 Необходимый уровень защиты от опасностей неэлектрического происхождения, возникающих при применении низковольтного оборудования, в том числе вызванных физическими, химическими или биологическими факторами:			
- механическая прочность;	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.8.2.6	<p>ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.1.1</p> <p>НКУ должны изготавливаться только из материалов, способных выдерживать механические, электрические и тепловые нагрузки... которые обычно имеют место при нормальных условиях эксплуатации.</p> <p>Аппаратура и проводники должны быть расположены в НКУ так, чтобы можно было легко проводить их техническое обслуживание и эксплуатацию, и одновременно обеспечивалась необходимая безопасность персонала.</p>	<p>изделие способно выдержать механические, электрические воздействия</p> <p>конструкция изделия позволяет легко проводить техническое обслуживание и эксплуатацию, и при этом обеспечивать необходимую безопасность персонала</p>
10.1.5 Необходимый уровень изоляционной защиты:			
- электрическая изоляция и ток утечки при рабочей температуре;	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.8.2.2	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.4.2.1	соответствует
- сопротивление изоляции и электрическая прочность;	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.8.2.2 табл.10	<p>ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.1.2.1</p> <p>Нарушения нормальных условий работы НКУ, например, короткие замыкания, не должны приводить к уменьшению расстояний или снижению электрической прочности изоляции между шинами и/или соединениями (за исключением кабельных) ниже значений, установленных для аппаратов, с которыми они непосредственно соединены.</p> <p>(не должно быть пробоя изоляции) (Испытательное напряжение 1кВ, частотой 50 Гц)</p>	не было пробоя изоляции

Наименование параметра и единица измерения	Обозначение НД на метод испытаний	Обозначение и норма НД	Результаты испытаний
1	2	3	4
	п.8.3.4 табл.13	(НКУ считают выдержавшим испытание, если сопротивление изоляции между цепями и открытыми проводящими частями будет не менее 1000 Ом/В на цепь, отнесенное к номинальному напряжению этих цепей относительно земли.)	выше предела измерения СИ
10.1.6 Отсутствие недопустимого риска при подключении и монтаже:			
- контактные зажимы;	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.8.3.1	ГОСТ Р 51321.1-2007 п.7.8.3.7 Как правило, к одному контактному зажиму должен быть подсоединен только один проводник. Подсоединение к одному контактному зажиму двух или более проводников допускается только в том случае, если конструкция контактных зажимов допускает такое подсоединение.	конструкция устройства не позволяет соединять к одному контактному зажиму более одного проводника
10.1.7 Пожаробезопасность в нормальных и аварийных условиях работы:			
- термостойкость, огнестойкость;		нет требований	
10.2 Требование по ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"			
10.2.1 Электромагнитные помехи, создаваемые техническим средством, не должны превышать уровня, обеспечивающего функционирование средств связи и других технических средств в соответствии с их назначением:			
- напряжение индустриальных радиопомех (ИРП) на сетевых зажимах в полосе частот от 0,15 МГц до 30 МГц; от 0,15 до 0,5; от 0,5 до 5; от 5 до 30;	ГОСТ 30805.22-2013 п.9	ГОСТ 30805.22-2013 п.5 ИО должно соответствовать нормам, установленным в табл. 2 66 - 56 56 60	43 36 51
- ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера;	ГОСТ 30804.3.3-2013 п.6 Приложение А	ГОСТ 30804.3.3-2013 п.5 Установленные в настоящем стандарте нормы применяют к изменениям напряжения и фликеру на сетевых зажимах ИТС, измеренным или рассчитанным в соответствии с требованиями раздела 4 при соблюдении условий испытаний, указанных в разделе 6 и приложении А ($d_{max} = 6\%$)	норма выполняется (см. Приложение 1)
- эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А;	ГОСТ 30804.3.2-2013 п.6	ГОСТ 30804.3.2-2013 п.7.4 Для ТС класса D гармонические составляющие потребляемого тока и значения мощности ТС должны быть измерены, как установлено в 6.2.2. Гармонические составляющие тока не должны превышать значений, которые могут быть получены (с использованием таблицы 3) в соответствии с требованиями, установленными в 6.2.3 и 6.2.4.	норма выполняется (см. Приложение 2)
10.2.2 Техническое средство должно иметь уровень устойчивости к электромагнитным помехам (помехоустойчивости), обеспечивающий его функционирование в электромагнитной обстановке, для применения в которой оно предназначено:			
- устойчивость к электростатическим разрядам;	ГОСТ 30804.4.2-2013 п.8.3	ГОСТ 30804.4.2-2013 пп.5 Приложение А табл.А.1, 9 Результаты испытаний должны быть	

Наименование параметра и единица измерения	Обозначение НД на метод испытаний	Обозначение и норма НД	Результаты испытаний
1	2	3	4
		<p>квалифицированы как:</p> <p>А) нормальное функционирование.</p> <p>Б) временное снижение качества функционирования или потеря работоспособности с самовосстановлением.</p> <p>С) временное снижение качества функционирования при котором требуется вмешательство оператора или перезапуска системы.</p> <p>Д) снижение качества функционирования которые не могут быть восстановлены оператором из-за повреждения оборудования или программного обеспечения.</p> <p>(степень жесткости 3, испытательное напряжение 8 кВ)</p>	критерий А, нормальное функционирование
- устойчивость к провалам, прерываниям и изменениям напряжения электропитания;	ГОСТ 30804.4.11-2013 п.8	<p>ГОСТ 30804.4.11-2013</p> <p>пп.5 табл. 1 Приложение В, 9</p> <p>Рекомендуется следующая классификация критериев качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость:</p> <p>А- нормальное функционирование ТС в соответствии с требованиями, установленными изготовителем, заказчиком испытаний или пользователем;</p> <p>В- временное прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования ТС, которые исчезают после прекращения помехи и не требуют вмешательства оператора для восстановления работоспособности;</p>	критерий А, нормально функционирует
		<p>С- временное прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования ТС, восстановление которых требует вмешательства оператора;</p> <p>Д- прекращение выполнения функции или ухудшения качества функционирования ТС, которые не могут быть восстановлены из-за повреждения ТС (компонентов) или программного обеспечения или потери данных.</p> <p>(табл. 1, класс электромагнитной обстановки 2)</p>	-
- устойчивость к наносекундным импульсным помехам;	ГОСТ 30804.4.4-2013 п.8	<p>ГОСТ 30804.4.4-2013</p> <p>пп.5 табл. 1 Приложение А, 9</p> <p>Рекомендуется следующая классификация критериев качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость:</p> <p>А) нормальное функционирование ТС в соответствии с требованиями, установленными изготовителем, заказчиком</p>	критерий А), нормально функционирует
		<p>испытаний или пользователем;</p> <p>Б) временное прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования ТС, которые исчезают после прекращения помехи и не требуют вмешательства оператора для восстановления работоспособности;</p>	-

Наименование параметра и единица измерения	Обозначение НД на метод испытаний	Обозначение и норма НД	Результаты испытаний
1	2	3	4
		C) временное прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования ТС, восстановление которых требует вмешательства оператора; D) прекращение выполнения функции или ухудшения качества функционирования ТС, которые не могут быть восстановлены из-за повреждения ТС (компонентов) или программного обеспечения или потери данных.(табл. 1, степень жесткости 2)	- -
- устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии;	СТБ МЭК 61000-4-5-2006 п.8 Приложение А	СТБ МЭК 61000-4-5-2006 пп.5 табл. 1, Приложение В.3, 9 Рекомендуется использование классификации следующего вида: a) нормальное функционирование в рамках, установленных изготовителем, заказчиком или покупателем; b) временная потеря функции, или ухудшение качества функционирования, или постепенный отказ с восстановлением нормального функционирования при прекращении воздействия помехи, осуществляемые без вмешательства оператора; c) временная потеря функции, или ухудшение качества функционирования, или постепенный отказ, при котором для восстановления нормального функционирования требуется вмешательство оператора; d) потеря функции, или ухудшение качества функционирования или постепенный отказ, которые не могут быть восстановлены из-за повреждения оборудования (компонентов), нарушения программного обеспечения или потери данных. (испытательный уровень 2)	категория а), нормально функционирует - - -
- устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	ГОСТ Р 51317.4.16-2000 п.8	ГОСТ Р 51317.4.16-2000 пп.5 табл. 3 Приложение Б, 9 Результаты испытаний должны быть классифицированы на основе следующих критерий качества функционирования ИТС, если иные требования не установлены в стандартах на ТС конкретного вида: - А - нормальное функционирование в соответствии с технической документацией на ТС конкретного вида; - В - временное ухудшение качества функционирования или прекращение выполнения установленной функции с последующим восстановлением нормального	критерий А, нормально функционирует -
		функционирования, осуществляемым без вмешательства оператора; - С - временное ухудшение качества функционирования или прекращение выполнения установленной функции, которые требуют вмешательства оператора или перезапуска системы; - D- ухудшение качества функционирования или прекращение выполнения установленной функции, которые не подлежат	- -

Наименование параметра и единица измерения	Обозначение НД на метод испытаний	Обозначение и норма НД	Результаты испытаний
1	2	3	4
		восстановлению из-за повреждения оборудования (компонентов), нарушения программного обеспечения или потери данных. (степень жесткости испытаний 2, - испытательное напряжение при воздействии: - длительных помех 3 В; - кратковременных помех 10 В)	

Исполнители:

Начальник испытательной лаборатории



Приложение 1

Максимальные значения

Uвых, В	219,83
Iвых, А	0,05
Полная мощн., ВА	15,83
Активная мощн., В	11,77
Фактор мощности	0,75

Таблица 1 - Колебания напряжения и фликера - ГОСТ 30804.3.3-2013

Измеряемая величина	Норма	Измерен.	Результат испытаний
Кратковременная доза фликера Pst	<1,0	0,21	соотв.
Длительная доза фликера P lt	<0,65	0,07	соотв.
Установившееся относительное изменение напряжения dc, %	< 3,3	0,03	соотв.
Максимальное относительное изменение напряжения dmax, %	<6,0	0,21	соотв.
Время превышения порога 3,3%, мс	< 500	0,00	соотв.
Характеристика относительного изменения напряжения d (t)	< 3,3	0,03	соотв.

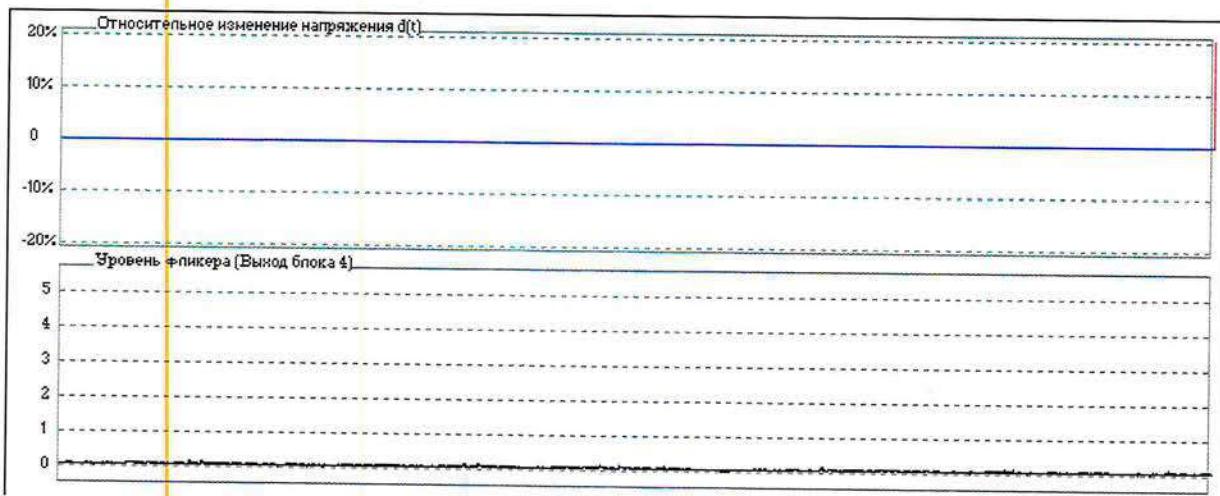


Рис. 1 - Колебания напряжения и фликера

Приложение 2

Максимальные значения

Uвых, В	220,03		
Iвых ,А	0,02	Крест-фактор	3,89
Iвых пик.,А	0,09	Фактор мощности	0,76
Полная мощн.,VA	15,1		
Активная мощн.,W	11,7		

Таблица 2 - Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16А - ГОСТ 30804.3.2-2013

Номер гармоники	* Измер. среднее	* Предел ГОСТ	% предела	* Измер. максим.	* 150% ГОСТ	% предела	Результат испытаний
2	0,00	2,30	0,21	0,01	3,45	0,22	соотв
3	0,00	1,14	0,26	0,00	1,71	0,28	соотв
4	0,00	0,77	0,23	0,00	1,16	0,29	соотв
5	0,00	0,40	0,33	0,00	0,60	0,44	соотв
6	0,00	0,33	0,34	0,00	0,50	0,48	соотв
7	0,00	0,21	0,58	0,00	0,32	0,80	соотв
8	0,00	0,15	0,66	0,00	0,22	0,89	соотв
9	0,00	0,13	0,74	0,00	0,20	1,02	соотв
10	0,00	0,12	0,58	0,00	0,18	1,01	соотв
11	0,00	0,11	0,63	0,00	0,16	1,13	соотв
12	0,00	0,10	0,40	0,00	0,15	1,14	соотв
13	0,00	0,09	0,17	0,00	0,14	1,09	соотв
14	0,00	0,08	0,63	0,00	0,12	1,61	соотв
15	0,00	0,08	0,03	0,00	0,12	1,10	соотв
16	0,00	0,07	0,09	0,00	0,11	1,03	соотв
17	0,00	0,07	0,14	0,00	0,10	1,13	соотв
18	0,00	0,06	0,17	0,00	0,10	1,24	соотв
19	0,00	0,06	0,00	0,00	0,09	0,68	соотв
20	0,00	0,06	0,09	0,00	0,09	1,12	соотв
21	0,00						
22	0,00						
23	0,00						
24	0,00						
25	0,00						
26	0,00						
27	0,00						
28	0,00						
29	0,00						
30	0,00						
31	0,00						
32	0,00						
33	0,00						
34	0,00						
35	0,00						
36	0,00						
37	0,00						
38	0,00						
39	0,00						
40	0,00						

* - значения в амперах

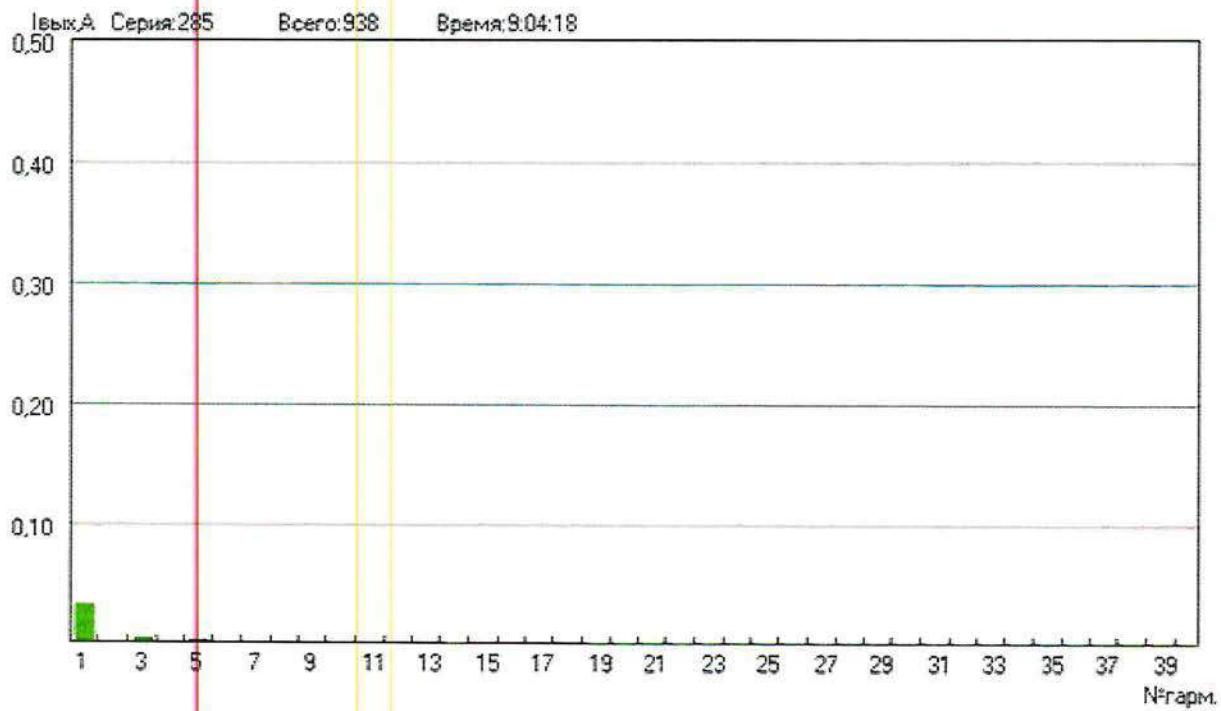


Рис. 2 - Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16A