



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)**

119415, город Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, этаж 4, помещение I, комната 28.
адрес места нахождения юридического лица

Испытательный центр

Испытательная лаборатория низковольтного оборудования

142300 Московская область, Чеховский район, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2
адрес места осуществления деятельности в области аккредитации

+7 4954813380, info@prommashtest.ru

номер телефона, адрес электронной почты

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



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛНВО
ИЦ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»

Д.В. Шунькин
28.07.2023

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 29083ИЛНВО от 28.07.2023**

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

Наименование продукции*:	Светодиодный источник питания, серия: Вектор-ДС, модель: ВЕКТОР-ДС150, модификация: Вектор-ДС 150.1.0,7-1,05.IP67
Заказчик, адрес заказчика и контактные данные*:	Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Сертификационная Компания", Место нахождения: 305004, РОССИЯ, ОБЛАСТЬ КУРСКАЯ, ГОРОД КУРСК, УЛИЦА САДОВАЯ, ДОМ 10А, ОФИС 206, Адрес места осуществления деятельности: 305004, Россия, Курская область, город Курск, улица Садовая, дом 10А, офис 206, 207. Аттестат аккредитации № RA.RU.11НВ26. Дата регистрации аттестата аккредитации 11.06.2019. Телефон/факс: +74712771326, адрес электронной почты: info@sert-kom.ru
Изготовитель, адрес изготовителя*:	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЗАВОД ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ", Адрес места нахождения и осуществления деятельности: 198216, Россия, город Санкт-Петербург, проспект Ленинский, дом 139, офис 212
Дата отбора образца*:	Для обеспечения достоверности и применения результатов не требуется
План и метод отбора образцов:	Для обеспечения достоверности и применения результатов не требуется
Дата поступления образца:	14.07.2023
Даты начала и окончания испытаний:	14.07.2023-28.07.2023
Основание для проведения испытаний:	Направление № 23/07/0006 от 14.07.2023
Цель проведения испытаний:	Подтверждение соответствия продукции требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" в форме сертификации.
Требования к объекту испытаний:	ТР ТС 004/2011 Статья 4: ГОСТ ИЕС 61347-2-13-2013 ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 ГОСТ ИЕС 62493-2014 ТР ТС 020/2011 Статья 4: ГОСТ ИЕС 61000-3-2-2017 разделы 5 и 7 ГОСТ ИЕС 61000-3-3-2015 разделы 4 и 6 ГОСТ CISPR 15-2014 разделы 4 и 5 ГОСТ ИЕС 61547-2013 раздел 5
Место проведения испытаний:	142300 Московская область, Чеховский район, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2
Результаты, полученные от внешних поставщиков:	Отсутствуют.

Примечание:	—
--------------------	---

* - Информация предоставлена Заказчиком. ИЦ не несет ответственность за полноту и достоверность сведений.

2. Описание, состояние и идентификация образца

Таблица 2

Наименование образца, идентификация, описание образца (ов), его характеристики:	Светодиодный источник питания, серия: Вектор-ДС, модель: ВЕКТОР-ДС150, модификация: Вектор-ДС 150.1.0,7-1,05.IP67 Максимальная мощность: 150 Вт Выходное напряжение: 92-215 В Входное рабочее напряжение: 90-305 В Степень защиты: IP67 Количество образцов: 8 шт.
Состояние образца (ов):	Образцы видимых дефектов и повреждений не имеют.
Представленные документы:	Паспорт; Технические условия

3. Результаты испытаний

Таблица 3.1

Метод выполнения испытания (исследования), измерения	Определяемый показатель	Результат испытания (исследования), измерения, единица измерения (неопределенность)	Примечание/ особые условия испытаний
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.7, ГОСТ ИЕС 61347-2-13-2013 п.7	Содержание, расположение, закрепление и долговечность маркировки, обозначения зажимов	Соответствует	—
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.9 ГОСТ ИЕС 61347-2-13-2013	Непрерывность электрических цепей	0,01 Ом	Сопротивление
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.10, ГОСТ ИЕС 61347-2-13-2013 п.8	Доступность опасных частей	Соответствует	—
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.11 ГОСТ ИЕС 61347-2-13-2013	Стойкость к климатическим воздействиям	Соответствует	Температура воздуха 25°C, относительная влажность 93%
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.11, ГОСТ ИЕС 61347-2-13-2013 п.11	Электрическое сопротивление	134 ГОм	—
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.12	Электрическая прочность изоляции, до 10 кВ	Пробой отсутствует	—
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.16	Геометрические размеры, зазоры, пути	3,71 мм	Минимальный воздушный зазор

Метод выполнения испытания (исследования), измерения	Определяемый показатель	Результат испытания (исследования), измерения, единица измерения (неопределенность)	Примечание/ особые условия испытаний
ГОСТ ИЕС 61347-2-13-2013	утечки, безопасные расстояния	11,21 мм	Минимальный путь утечки
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.18	Термостойкость, горючесть изоляционных материалов	—	Неприменимо
ГОСТ Р МЭК 61347-1-2011 п.18, ГОСТ ИЕС 61347-2-13-2013 п.20	Стойкость к образованию токоведущих мостиков, до 600 В	—	Неприменимо
ГОСТ ИЕС 62493-2014	Оценка влияния на человека электромагнитных полей	Соответствует	—
ГОСТ ИЕС 61547-2013 п.5.2	Устойчивость к электростатическим разрядам	Критерий качества функционирования — А	Метод контактного электростатического разряда.
ГОСТ ИЕС 61547-2013 п.5.3	Устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям	Критерий качества функционирования — А	Испытано как настольное оборудование, на радиопрозрачном столе на расстоянии 3м от излучающей антенны в ПБЭК. Образец установлен тыльной стороной в калибровочной плоскости поля(1,5x1,5м). Функционирование не изменилось
ГОСТ ИЕС 61547-2013 п.5.4	Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	—	Отсутствуют элементы, чувствительные к магнитному полю
ГОСТ ИЕС 61547-2013 п.5.5	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	Критерий качества функционирования — А	Испытано как настольное оборудование, установлено как при нормальной эксплуатации на изолирующей подложке 100мм. Помеха подавалась на порт питания переменного тока. Функционирование не изменилось

Метод выполнения испытания (исследования), измерения	Определяемый показатель	Результат испытания (исследования), измерения, единица измерения (неопределенность)	Примечание/ особые условия испытаний
ГОСТ ИЕС 61547-2013 п.5.6	Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	—	Неприменимо. Отсутствуют порты, предназначенные для подключения кабелей длиной более 3 м
ГОСТ ИЕС 61547-2013 п.5.7	Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	Критерий качества функционирования — А	Испытано как настольное оборудование, установлено как при нормальной эксплуатации на изолирующей подложке 100мм. Помеха подавалась на порт питания переменного тока. Помеха подавалась по схемам «провод-провод» и «провод-земля» Функционирование не изменилось
ГОСТ ИЕС 61547-2013 п.5.8	Устойчивость к провалам напряжения электропитания	Провалы напряжения электропитания: Критерий качества функционирования — А	Уровень испытательного воздействия 70% от U_n Функционирование не изменилось
	Устойчивость к прерываниям напряжения электропитания	Прерывания напряжения электропитания: Критерий качества функционирования — А	Уровень испытательного воздействия 0% от U_n Функционирование не изменилось
ГОСТ CISPR 15-2014	Вносимое затухания	—	Неприменимо к данному типу.
	Напряжение РП на сетевых зажимах, зажимах нагрузки, зажимах управления	См. табл. 3.2	—
	Излучаемые РП	См. табл. 3.3, табл. 3.4	—
ГОСТ ИЕС 61000-3-3-2015	Изменения напряжения	См. табл. 3.5	—
	Кратковременные дозы фликера P(st)	—	Согласно п. А.2 дозы фликера не определяют
	Длительные дозы фликера P(lt)	—	Согласно п. А.2 дозы фликера не определяют

Метод выполнения испытания (исследования), измерения	Определяемый показатель	Результат испытания (исследования), измерения, единица измерения (неопределенность)	Примечание/ особые условия испытаний
ГОСТ IEC 61000-3-2-2017	Эмиссия гармонических составляющих тока, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц	См. табл. 3.6	—

Таблица 3.2

Напряжение РП	
Сетевые зажимы Нормы напряжения РП на зажимах подключения к сети электропитания в диапазоне от 9 кГц до 30 МГц	См. табл. 3.2.1
Зажимы нагрузки напряжение РП на зажимах нагрузки в диапазоне частот от 150 кГц до 30 МГц	См. табл. 3.2.2
Зажимы управления напряжение РП на зажимах управления в полосе частот от 150 кГц до 30 МГц.	См. табл. 3.2.3

Таблица 3.2.1

Нормы напряжения РП на сетевых зажимах			
Полоса частот	Квазипиковое значение дБ (мкВ)	Среднее значение дБ (мкВ)	
9 кГц — 50 кГц	110	—	
50 кГц — 150 кГц	90 — 80	—	
150 кГц — 0,5 МГц	66 — 56	56 — 46	
0,5 МГц — 5,0 МГц	56	46	
5,0 МГц — 30 МГц	60	50	
Результаты измерения напряжения РП на сетевых зажимах			
Полоса частот, МГц	Квазипиковое значение дБ (мкВ)	Среднее значение дБ (мкВ)	Линия
Образец 1			
0,281	22,69	19,23	N
0,336	45,70	29,23	N
1,472	44,93	32,37	L1
1,706	52,28	43,34	N
4,279	54,42	34,15	N
4,613	39,46	17,86	N
5,993	26,75	23,01	N
6,172	55,44	30,04	N
23,754	37,21	14,47	L1
28,434	23,90	15,69	L1
0,281	22,69	19,23	N

0,336	45,70	29,23	N
1,472	44,93	32,37	L1
1,706	52,28	43,34	N
Образец 2			
0,217	60,18	53,30	N
0,458	25,20	22,83	N
2,914	51,36	22,33	L1
2,921	17,23	16,50	L1
4,720	48,49	45,18	N
7,317	30,11	17,31	N
8,403	41,95	40,43	L1
8,860	34,36	9,56	L1
22,972	47,40	18,87	L1
23,853	15,70	9,50	L1
0,217	60,18	53,30	N
0,458	25,20	22,83	N
2,914	51,36	22,33	L1
2,921	17,23	16,50	L1
Образец 3			
0,198	52,89	21,08	L1
0,643	41,95	35,59	N
2,696	60,77	45,47	L1
2,919	36,10	15,50	L1
3,129	57,22	56,14	L1
4,899	35,29	27,49	L1
5,514	41,03	14,85	L1
6,379	59,94	33,86	N
27,594	29,98	26,62	L1
29,866	26,67	10,00	L1
0,198	52,89	21,08	L1
0,643	41,95	35,59	N
2,696	60,77	45,47	L1
2,919	36,10	15,50	L1
Образец 4			
0,299	36,19	25,73	L1
0,308	54,16	35,43	L1
1,736	55,95	36,60	L1
1,848	15,65	11,50	L1
3,517	26,28	14,14	N
6,089	48,12	30,18	N
9,531	26,58	23,60	L1
9,577	28,84	21,88	L1
13,778	36,66	12,64	N
20,319	42,60	29,48	N

0,299	36,19	25,73	L1
0,308	54,16	35,43	L1
1,736	55,95	36,60	L1
1,848	15,65	11,50	L1
Образец 5			
0,274	39,11	31,53	N
0,777	35,28	34,13	N
2,074	48,07	24,15	N
2,723	45,27	17,66	L1
3,678	59,04	41,00	L1
5,925	37,91	18,18	L1
6,934	18,06	9,56	L1
9,105	23,73	12,71	N
18,600	34,75	31,49	N
24,214	23,98	19,28	L1
0,274	39,11	31,53	N
0,777	35,28	34,13	N
2,074	48,07	24,15	N
2,723	45,27	17,66	L1
Расширенная неопределенность при измерении равна 2,68 дБ			

Таблица 3.2.2

Нормы напряжения РП на зажимах нагрузки в диапазоне частот от 150 кГц до 30 МГц		
Полоса частот, МГц	Квазипиковое значение дБ (мкВ)	Среднее значение дБ (мкВ)
0,15 — 0,5	110	—
0,5 — 30	90 — 80	—
Измеренные значения		
Образец 1		
0,160	24,74	—
0,240	24,70	—
0,273	30,57	—
0,550	29,05	—
1,000	27,26	—
1,400	23,39	—
2,000	23,61	—
3,500	28,72	—
6,000	27,22	—
10,000	29,40	—
17,432	23,67	—
22,000	26,20	—
Образец 2		
0,160	26,52	—
0,240	29,26	—
0,527	29,39	—

0,550	27,49	—
1,000	25,64	—
1,400	23,19	—
2,000	24,79	—
3,500	29,06	—
6,000	23,53	—
10,000	29,65	—
20,336	25,08	—
22,000	26,36	—
Образец 3		
0,160	25,82	—
0,240	25,35	—
0,249	27,99	—
0,550	23,92	—
1,000	29,02	—
1,400	28,45	—
2,000	26,79	—
3,500	25,84	—
6,000	23,75	—
10,000	30,51	—
20,654	26,69	—
22,000	23,54	—
Образец 4		
0,160	27,99	—
0,240	27,22	—
0,273	27,71	—
0,550	23,66	—
1,000	24,98	—
1,400	28,81	—
2,000	28,11	—
3,500	28,46	—
6,000	26,14	—
10,000	28,22	—
17,432	29,79	—
22,000	25,82	—
Образец 5		
0,160	28,24	—
0,240	26,18	—
0,273	24,10	—
0,550	27,33	—
1,000	23,11	—
1,400	26,88	—
2,000	26,67	—
3,500	29,11	—
6,000	28,01	—
10,000	30,37	—

17,432	25,38	—
22,000	29,48	—
Расширенная неопределенность при измерении равна 2,68 дБ		

Таблица 3.2.3

Нормы напряжения РП на зажимах управления в полосе частот от 150 кГц до 30 МГц.		
Полоса частот, МГц	Квазипиковое значение дБ (мкВ)	Среднее значение дБ (мкВ)
0,15 — 0,5	84-74	74-64
0,5 — 30	74	64
Измеренные значения		
Образец 1		
0,160	45,69	27,45
0,240	29,18	29,79
0,354	29,58	27,17
0,550	25,12	28,65
1,000	25,58	23,69
1,400	28,58	26,92
2,000	30,79	30,25
3,500	25,14	24,91
6,000	30,37	27,43
10,000	27,73	26,86
12,344	26,27	24,97
22,000	30,98	26,56
30,000	27,39	24,59
Образец 2		
0,160	40,81	25,30
0,240	30,54	28,51
0,550	24,05	30,38
0,952	28,82	24,06
1,000	27,09	26,23
1,400	28,33	29,82
2,000	24,48	30,48
3,500	25,03	29,74
6,000	24,48	25,68
10,000	28,85	23,86
22,000	30,26	30,89
30,000	23,65	29,34
Образец 3		
0,160	43,82	23,21
0,240	29,73	25,84
0,550	24,42	23,96
1,000	29,09	25,25
1,400	23,14	24,28
1,872	25,05	26,58
2,000	27,75	27,89

3,500	24,19	23,24
6,000	23,14	24,06
10,000	27,22	30,23
17,527	27,82	30,50
22,000	26,20	24,21
Образец 4		
0,160	44,85	28,71
0,240	30,73	28,95
0,354	24,24	29,44
0,550	28,77	23,74
1,000	27,09	27,59
1,400	23,17	24,95
2,000	25,09	30,84
3,500	27,16	24,33
6,000	30,78	27,23
10,000	29,56	24,14
12,344	26,62	27,21
22,000	30,36	27,52
30,000	23,70	25,03
Образец 5		
0,160	40,60	28,49
0,240	29,53	27,96
0,354	27,81	28,06
0,550	26,31	26,54
1,000	25,41	29,60
1,400	26,66	25,39
2,000	26,47	26,06
3,500	30,52	24,31
6,000	27,97	25,89
10,000	27,74	27,46
12,344	29,01	23,86
22,000	23,04	25,86
30,000	24,91	26,36
Расширенная неопределенность при измерении равна 2,68 дБ		

Таблица 3.3

Нормы излучаемых помех в полосе частот от 9 кГц до 30 МГц	
Полоса частот	Нормы дБ (мкА), для рамочных антенн диаметром: 2 м
9 кГц — 70 кГц	88
70 кГц — 150 кГц	88 — 58
150 кГц — 3,0 МГц	58 — 22
3,0 МГц — 30,0 МГц	22
Измеренные значения	

Полоса частот, МГц	Измеренные значения дБ (мкА)	Ось антенны
Образец 1		
0,052	47,55	Ось1
0,988	11,68	Ось2
1,867	17,08	Ось1
7,997	20,89	Ось3
17,546	12,16	Ось1
19,793	17,12	Ось3
Образец 2		
0,051	47,41	Ось1
0,987	11,55	Ось2
1,867	17,13	Ось1
7,999	20,77	Ось3
17,547	12,12	Ось1
19,794	17,23	Ось3
Образец 3		
0,051	47,35	Ось1
0,986	11,43	Ось2
1,869	16,99	Ось1
7,998	20,79	Ось3
17,547	12,22	Ось1
19,793	17,30	Ось3
Образец 4		
0,051	47,33	Ось1
0,986	11,32	Ось2
1,867	17,00	Ось1
7,998	20,85	Ось3
17,548	12,32	Ось1
19,794	17,25	Ось3
Образец 5		
0,068	53,94	Ось1
1,529	17,59	Ось1
1,711	18,99	Ось3
3,799	15,93	Ось2
6,263	8,73	Ось3
9,903	19,25	Ось2
Расширенная неопределенность при измерении равна 5,41 дБ		

Таблица 3.4

Несимметричное напряжение (метод CDN) в полосе частот от 30 до 300 МГц		
Полоса частот	Нормы, квазипиковое значение, дБ (мкВ/м)	
30 МГц — 100 МГц	64 — 54	
100 МГц — 230МГц	54	
230МГц — 300МГц	61	
Измеренные значения		
Частота ИРП, МГц	Несимметричное напряжение, дБ (мкВ/м), Квaz. зн.	Поляризация антенны
Образец 1		
45,9	34,64	Вертикальная
65,2	20,74	Горизонтальная
79,7	15,83	Горизонтальная
289,1	27,10	Горизонтальная
373,9	32,20	Горизонтальная
412,4	10,65	Вертикальная
Образец 2		
35,9	8,77	Вертикальная
47,1	9,64	Вертикальная
48,5	22,81	Горизонтальная
186,3	27,91	Горизонтальная
377,4	22,74	Горизонтальная
387,7	15,52	Горизонтальная
Образец 3		
49,2	15,78	Горизонтальная
57,2	13,99	Горизонтальная
85,6	13,06	Горизонтальная
206,3	33,96	Вертикальная
361,4	26,49	Горизонтальная
445,8	30,39	Горизонтальная
Образец 4		
49,5	21,00	Горизонтальная
79,9	14,96	Вертикальная
91,6	18,22	Горизонтальная
271,1	28,39	Вертикальная
303,6	23,04	Горизонтальная
425,4	12,93	Горизонтальная
Образец 5		
47,8	23,72	Вертикальная
50,1	12,65	Горизонтальная
94,3	18,78	Горизонтальная
264,9	16,08	Вертикальная
328,6	23,18	Вертикальная
490,4	22,33	Горизонтальная

Таблица 3.5

Определяемый показатель	Норма	Результат	Примечание
Установившееся относительное изменение напряжения u_c , %	3,3	0,000	—
Максимальное относительное изменение напряжения u_{max} , %	4	—	Мощность образца не более 200 Вт. Образец соответствует нормам без испытаний
Характеристика относительного изменения напряжения, мс	500	0,000	—

Таблица 3.6

Коэффициент мощности		0,98
Измеренная мощность, Вт		147,3
Основная гармоническая составляющая, А		0,640
Порядок гармонической составляющей, n	Максимальное допустимое значение гармонической составляющей тока, % от основной гармонической составляющей потребляемого тока	Измеренные значения гармонических составляющих тока, % от основной гармонической составляющей потребляемого тока для ТС класса С
2	2	1,418
3	27	21,201
5	10	7,903
7	7	3,426
9	5	1,565
11	3	1,035
13	3	1,119
15	3	1,101
17	3	1,344
19	3	1,257
21	3	0,779
23	3	0,957
25	3	0,770
27	3	0,930
29	3	0,208
31	3	0,135
33	3	0,205
35	3	0,041
37	3	0,017
39	3	0,035

Дополнения, отклонения или исключения из метода: отсутствуют.

Мнения и интерпретации: отсутствуют.

Дополнительная информация: отсутствует.

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	ИЛНВО-СИ186	12.02.2024
2.	Клещи токоизмерительные MD мод MD 9250	ИЛНВО-СИ104	23.08.2024
3.	Измеритель параметров электробезопасности электроустановок MI 3394	ИЛНВО-СИ086	16.06.2025
4.	Отвертка моментная предельная серии TD, тип LTD120CN	ИЛНВО-СИ098	05.09.2023
5.	Преобразователь термоэлектрический ДТПК011-0,5/3	ИЛНВО-СИ140	08.11.2024
6.	Преобразователь термоэлектрический ДТПК011-0,5/3	ИЛНВО-СИ141	08.11.2024
7.	Измеритель микропроцессорный ТРМ200-Н	ИЛНВО-СИ142	04.11.2023
8.	Набор щупов доступности	ИЛНВО-ИО133	18.01.2026
9.	Климатическая камера REOSAM TCH-1000-Et	ИЛНВО-ИО139	28.06.2024
10.	Штангенциркуль ШЦЦ-I-150-0,01	ИЛНВО-СИ127	29.06.2024
11.	Секундомер электронный «Интеграл С-01»	ИЛНВО-СИ010	26.02.2024
12.	Камера, защищенная от сквозняков	ИЛНВО-ИО149	23.05.2024
13.	Рулетка измерительная «ЭНКОР» Каучук РФЗ-5-19	ИЛНВО-СИ088	11.08.2023
14.	Пружинное ударное устройство TID-630	ИЛНВО-ИО022	04.04.2024
15.	Генератор электростатических разрядов, dito	ИЛНВО-ИО055	22.01.2024
16.	Комплект испытательного оборудования, UCS 500N5T	ИЛНВО-ИО040	09.01.2025
17.	Комплект испытательного оборудования для проведения испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	ИЛНВО-ИО144	14.12.2024
18.	Полубезэховая экранированная камера SAC-3	ИЛНВО-ИО140	06.11.2023
19.	Приемник измерительный ESR7	ИЛНВО-СИ016	13.02.2024
20.	Антенна измерительная VULB 9162	ИЛНВО-СИ015	31.01.2025
21.	Испытательный генератор, NetWave 20	ИЛНВО-ИО029	09.01.2025
22.	Анализатор гармоник и фликера DPA 503N	ИЛНВО-СИ021	02.04.2024

Ф.И.О. лиц, проводивших испытания	Подписи
И.А. Горбунов	

-----Конец протокола-----