

Закрытое акционерное общество
Научно-производственное предприятие
«Циклон-Прибор»

**Установка поверочная
средств измерений напряженности и индукции
магнитного поля промышленной частоты
П1-26Э**

**Руководство по эксплуатации. Паспорт
ЦКЛМ.411723.006 РЭ**

Индв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Индв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Перв. примен.	<p>1. Введение</p> <p>1.1. Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт включает в себя сведения, необходимые для изучения конструкции, принципа действия и правил эксплуатации, транспортирования и хранения установки поверочной средств измерений напряженности и индукции магнитного поля промышленной частоты П1-26Э (далее – установка), значения основных параметров установки, сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя.</p> <p>1.2. Принятые сокращения: КГ – кольца Гельмгольца; БК – блок конденсаторов; УГТПС – управляемый генератор токов полеобразующей системы.</p>																																																											
	Справ №	<p>2. Назначение</p> <p>2.1. Установка предназначена для воспроизведения однородного плоско поляризованного и эллиптически поляризованного магнитного поля промышленной частоты 50 Гц.</p> <p>3. Основные технические данные</p> <p>3.1. Основные метрологические и технические характеристики установки приведены в таблице 3.1. Таблица 3.1</p>																																																										
Подп. и дата		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Наименование параметра</th> <th colspan="3">Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Частота воспроизводимого магнитного поля, Гц</td> <td colspan="3">50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Абсолютная погрешность установки частоты, Гц</td> <td colspan="3">± 0,5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Диапазон воспроизводимых действующих значений (соответствующих эффективным или среднеквадратическим значениям) напряженности (индукции) плоско поляризованного магнитного поля, в т.ч.:</td> <td colspan="3">от 0,1 до 7100 (от 0,13 до 8900)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- по оси X, А/м (мкТл)</td> <td colspan="3">от 0,7 до 7100 (от 0,9 до 8900)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- по оси Y, А/м (мкТл)</td> <td colspan="3">от 0,1 до 2000 (от 0,13 до 2500)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Диапазон воспроизводимых действующих значений (соответствующих эффективным или среднеквадратическим значениям) напряженности (индукции) по осям X и Y при эллиптически поляризованном магнитном поле, А/м (мкТл)</td> <td colspan="3">от 0,7 до 2000 (от 0,9 до 2500)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Диапазон амплитудных значений воспроизводимой напряженности (индукции) магнитного поля, А/м (мкТл)</td> <td colspan="3">от 0,14 до 10000 (от 0,17 до 12500)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения значений напряженности (индукции) магнитного поля, %;</td> <td colspan="3">± 5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Разность фаз векторов магнитных полей, генерируемых кольцами Гельмгольца, °</td> <td colspan="3">90</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Абсолютная погрешность установки разности фаз векторов магнитных полей, генерируемых кольцами Гельмгольца, °</td> <td colspan="3">± 2</td> </tr> </tbody> </table>					Наименование параметра		Значение			Частота воспроизводимого магнитного поля, Гц		50			Абсолютная погрешность установки частоты, Гц		± 0,5			Диапазон воспроизводимых действующих значений (соответствующих эффективным или среднеквадратическим значениям) напряженности (индукции) плоско поляризованного магнитного поля, в т.ч.:		от 0,1 до 7100 (от 0,13 до 8900)			- по оси X, А/м (мкТл)		от 0,7 до 7100 (от 0,9 до 8900)			- по оси Y, А/м (мкТл)		от 0,1 до 2000 (от 0,13 до 2500)			Диапазон воспроизводимых действующих значений (соответствующих эффективным или среднеквадратическим значениям) напряженности (индукции) по осям X и Y при эллиптически поляризованном магнитном поле, А/м (мкТл)		от 0,7 до 2000 (от 0,9 до 2500)			Диапазон амплитудных значений воспроизводимой напряженности (индукции) магнитного поля, А/м (мкТл)		от 0,14 до 10000 (от 0,17 до 12500)			Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения значений напряженности (индукции) магнитного поля, %;		± 5			Разность фаз векторов магнитных полей, генерируемых кольцами Гельмгольца, °		90			Абсолютная погрешность установки разности фаз векторов магнитных полей, генерируемых кольцами Гельмгольца, °		± 2	
	Наименование параметра		Значение																																																									
Частота воспроизводимого магнитного поля, Гц		50																																																										
Абсолютная погрешность установки частоты, Гц		± 0,5																																																										
Диапазон воспроизводимых действующих значений (соответствующих эффективным или среднеквадратическим значениям) напряженности (индукции) плоско поляризованного магнитного поля, в т.ч.:		от 0,1 до 7100 (от 0,13 до 8900)																																																										
- по оси X, А/м (мкТл)		от 0,7 до 7100 (от 0,9 до 8900)																																																										
- по оси Y, А/м (мкТл)		от 0,1 до 2000 (от 0,13 до 2500)																																																										
Диапазон воспроизводимых действующих значений (соответствующих эффективным или среднеквадратическим значениям) напряженности (индукции) по осям X и Y при эллиптически поляризованном магнитном поле, А/м (мкТл)		от 0,7 до 2000 (от 0,9 до 2500)																																																										
Диапазон амплитудных значений воспроизводимой напряженности (индукции) магнитного поля, А/м (мкТл)		от 0,14 до 10000 (от 0,17 до 12500)																																																										
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения значений напряженности (индукции) магнитного поля, %;		± 5																																																										
Разность фаз векторов магнитных полей, генерируемых кольцами Гельмгольца, °		90																																																										
Абсолютная погрешность установки разности фаз векторов магнитных полей, генерируемых кольцами Гельмгольца, °		± 2																																																										
Изм. № дубл.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">ЦКЛМ. 411723.006 РЭ</td> </tr> </table>										ЦКЛМ. 411723.006 РЭ																																																	
ЦКЛМ. 411723.006 РЭ																																																												
Взам. инв. №	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Соколовский</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td>Надэлин</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Метр.контр</td> <td></td> <td>Афанасьев</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td>Афанасьев</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td>Соколовский</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.		Соколовский			Пров.		Надэлин			Метр.контр		Афанасьев			Н. контр.		Афанасьев			Утв.		Соколовский																						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																																								
Разраб.		Соколовский																																																										
Пров.		Надэлин																																																										
Метр.контр		Афанасьев																																																										
Н. контр.		Афанасьев																																																										
Утв.		Соколовский																																																										
Подп. и дата	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Лит.</td> <td colspan="2">Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">2</td> <td>21</td> </tr> </table>										Лит.		Лист		Листов			2		21																																								
Лит.		Лист		Листов																																																								
		2		21																																																								
Изм. № подл.	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Установка поверочная средств измерений напряженности и индукции магнитного поля промышленной частоты П1-26Э</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>					Установка поверочная средств измерений напряженности и индукции магнитного поля промышленной частоты П1-26Э																																																						
	Установка поверочная средств измерений напряженности и индукции магнитного поля промышленной частоты П1-26Э																																																											

Рабочий объем полеобразующей системы для размещения антенн поверяемых приборов: - сфера с центром, расположенным в точке пересечения осей КГ, диаметром, мм	130
Неоднородность магнитной индукции (напряженности) магнитного поля при воспроизведении магнитной индукции по оси X в сфере с центром, расположенным в точке пересечения осей КГ, диаметром 70 мм, %, не более	±1,7
Неоднородность магнитной индукции (напряженности) магнитного поля при воспроизведении магнитной индукции по оси Y в сфере с центром, расположенным в точке пересечения осей КГ, диаметром 130 мм, %, не более	±1,0
Потребляемая установкой мощность, ВА, не более	300
Габаритные размеры установки, мм, не более: полеобразующая система – высота – ширина – длина рабочий стол – высота – ширина – длина УГТПС – высота – ширина – длина измерительный преобразователь ПЗ-61/ВН50 компаратора – высота – ширина – длина блок индикации ПЗ-61 компаратора – высота – ширина – длина	500 480 580 1050 580 1000 210 360 430 480 60 35 195 85 45
Габаритные размеры защитного ограждения полеобразующей системы установки *, мм, не более: – высота – ширина – длина	1380 1310 1310
Масса установки кг, не более, в том числе: – полеобразующая система – рабочий стол – УГТПС – измерительный преобразователь ПЗ-61/ВН50 компаратора – блок индикации ПЗ-61 компаратора	67 32 17 16 0,7 1,0
Масса защитного ограждения полеобразующей системы установки*, кг, не более	30

* - Поставляется по заказу.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						3
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

3.2. Рабочие условия эксплуатации приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
Относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С, %, не более	80
Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Напряжение питающей сети, В	220 ± 22
Частота питающей сети, Гц	50 ± 0,5

3.3. Установка обеспечивает свои метрологические и технические характеристики в пределах установленных норм по истечении времени установления рабочего режима, равно-го 15 мин.

3.4. Установка соответствует требованиям безопасности технического регламента Та-моженного союза ТС ТР 004/201 «О безопасности низковольтного оборудования» (ГОСТ ИЕС 61010-1-2014).

3.5. Установка соответствует требованиям электромагнитной совместимости техниче-ского регламента Таможенного союза ТС ТР 020/201 «Электромагнитная совместимость технических средств»:

в части помехоустойчивости - требованиям раздела 6 ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 для оборудования, предназначенного для использования в управляемой электромагнитной об-становке;

в части электромагнитной эмиссии - требованиям ГОСТ 30804.3.2-2013. Требование обеспечивается применением в установке источников питания, соответствующих ГОСТ 30804.3.2-2013.

4. Сведения по программному обеспечению

4.1. Программное обеспечение (ПО) установки состоит из встроенного ПО и внешне-го ПО.

4.2. Встроенное ПО устанавливается изготовителем установки в УГТПС и обеспечи-вает задание режимов работы установок, кодирование информации о параметрах магнитно-го поля для передачи ее на устройство управления и отображения информации, индикацию воспроизводимых установкой величин и режимов работы установок на индикаторе УГТПС.

4.3. Внешнее ПО предназначено для установки на персональный компьютер (ноут-бук). ПО обеспечивает управление режимами работы установки, индикацию воспроизводи-мых установкой величин и режимов работы установки на дисплее компьютера.

4.4. В режиме воспроизведения эллиптически поляризованного магнитного поля ПО установки обеспечивает вычисление и индикацию коэффициента эллиптичности воспроиз-водимого установкой магнитного поля.

4.5. Защита от несанкционированной модификации, загрузки, считывания из памяти установки, удаления или иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и результатов измерений обеспечивается для встроенного ПО конструкцией УГТПС установки, для внешнего ПО - наличием специального протокола взаимодействия с компью-тером, наличием проверки запрашиваемого при входе в программу пароля и контрольной суммы метрологически значимой части внешнего ПО.

5. Состав установки

5.1. Состав установки и комплектность при поставке приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№	Наименование	Обозначение	Кол.
1.	Установка П1-26Э в составе:	ЦКЛМ.411723.006	1 шт.
2.	<input type="checkbox"/> Полеобразующая система	ЦКЛМ.411529.005	1 шт.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						4
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

3.	<input type="checkbox"/> Управляемый генератор токов (УГТПС)	ЦКЛМ.418114.003	1 шт.
4.	<input type="checkbox"/> Блок конденсаторов «У»	ЦКЛМ.418114.002	1 шт.
5.	<input type="checkbox"/> Блок конденсаторов «Х»	ЦКЛМ.418114.002-01	1 шт.
6.	<input type="checkbox"/> Компаратор магнитного поля ПЗ-61ПМ/1 в составе:	ЦКЛМ.411173.003	1 шт.
7.	<input type="checkbox"/> измерительный преобразователь ПЗ-61/ВН50	ЦКЛМ.411511.005	1 шт.
8.	<input type="checkbox"/> блок индикации ПЗ-61	ЦКЛМ.411251.002	1 шт.
9.	<input type="checkbox"/> кабель соединительный	ЦКЛМ.434641.002	1 шт.
10.	<input type="checkbox"/> футляр	ЦКЛМ.321361.001	1 шт.
11.	<input type="checkbox"/> источник питания	-	1 шт.
12.	<input type="checkbox"/> Рабочий стол	ЦКЛМ.411918.002	1 шт.*
13.	<input type="checkbox"/> Преобразователь интерфейса (USB/RS485)	ЦКЛМ.434641.003	1 шт.*
14.	Руководство по эксплуатации и паспорт на установку	ЦКЛМ.411723.006 ПС	1 экз.
15.	Руководство по эксплуатации и паспорт на компаратор	ЦКЛМ.411173.003 РЭ	1 экз.
16.	Методика поверки	ЦКЛМ.411723.006 МП	1 экз.
17.	Внешнее ПО на энергонезависимом носителе информации	ЦКЛМ.411723.006 ПО	1 шт.*
18.	Руководство пользователя внешнего ПО	ЦКЛМ.411723.006 ПО/РП	1 экз.**
19.	Защитное ограждение полеобразующей системы установки	ЦКЛМ.305119.001	1 шт.*
20.	Персональный компьютер	-	1 шт.*

* - Поставляется по заказу;

** - Поставляется с внешним ПО

6. Устройство и принцип действия установки

6.1. Принцип действия установки основан на возбуждении при помощи управляемого генератора токов (далее – УГТПС) однородного магнитного поля во внутреннем пространстве двух пар ортогонально установленных колец Гельмгольца (далее – КГ), имеющих общий центр. Векторы напряженности магнитного поля в КГ перпендикулярны их плоскостям и сдвинуты по фазе на 90 градусов относительно друг друга, что позволяет получать однородное эллиптически поляризованное магнитное поле с необходимыми напряженностью и коэффициентом эллиптичности, определяемыми величинами токов, протекающих в КГ. В случае, когда управляемый генератор токов создает ток только в одной паре КГ, установка воспроизводит линейно поляризованное поле.

6.2. Общий вид установки показан на рисунке 6.1. Установка состоит из рабочего стола, полеобразующей системы, двух блоков конденсаторов, управляемого генератора токов полеобразующей системы и компаратора магнитного поля ПЗ-61ПМ/1.

6.3. Конструктивно рабочий стол установки состоит из электрически изолированных вертикальных стоек, горизонтальных перекладин, выполненных из алюминиевого сплава и двух диэлектрических немагнитных столешниц, закрепленных на горизонтальных перекладинах. На верхней столешнице расположена полеобразующая система, на нижней столешнице - блоки конденсаторов.

6.4. На одной из вертикальных стоек рабочего стола имеется подвижная штанга крепления WEB-камеры для дистанционного наблюдения за показаниями поверяемых приборов и компаратора.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						5
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

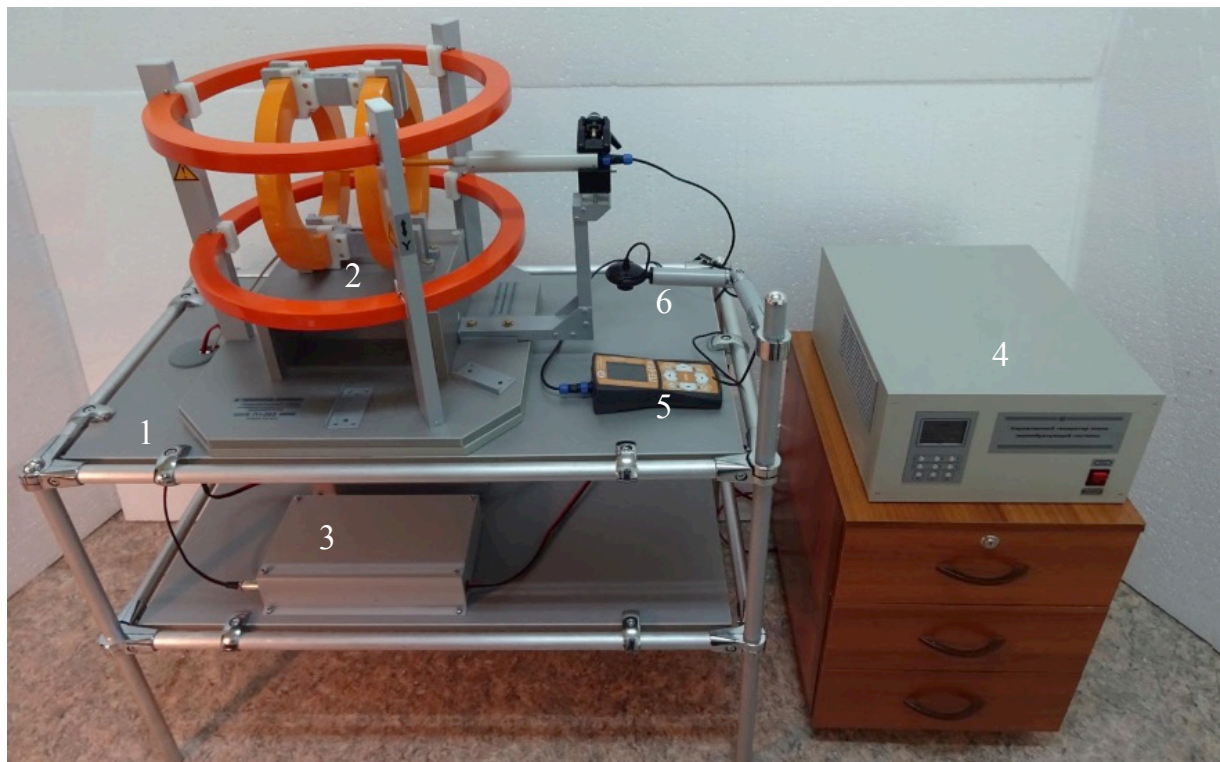


Рисунок 6.1

Общий вид установки поверочных средств измерений напряженности и индукции магнитного поля промышленной частоты П1-26Э

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1. Рабочий стол | 4. УГТПС |
| 2. Полеобразующая система | 5. Компаратор ПЗ-61ПМ/1 |
| 3. Блоки конденсаторов | 6. Штанга крепления WEB-камеры |

6.5. Полеобразующая система (рис. 6.2) содержит две пары взаимно ортогональных многовитковых колец Гельмгольца, закрепленных на основании. Одна пара КГ диаметром 190/286 мм (далее – КГ1), расположена вертикально и создает магнитное поле, вектор которого направлен параллельно плоскости рабочего стола (по координате «X»). Вторая пара КГ диаметром 390/460 мм (далее – КГ2) расположена горизонтально и генерирует магнитное поле, вектор которого направлен перпендикулярно плоскости рабочего стола (по координате «Y»).

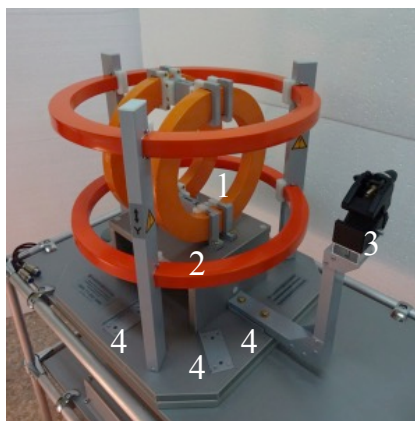


Рисунок 6.2

Полеобразующая система

1. Вертикальная пара КГ
2. Горизонтальная пара КГ
3. Фиксатор антенн
4. Направляющие крепления фиксатора антенн

6.6. К основанию полеобразующей системы двумя винтами крепится фиксатор антенн поверяемых приборов и компаратора. Фиксатор может закрепляться в трех различных положениях на одной из трех направляющих основания полеобразующей системы. За счет этого обеспечивается возможность изменения, при необходимости, ориентации антенн поверяемых приборов по отношению к направлению генерируемого установкой магнитного поля. Для откручивания и закручивания винтов крепления фиксатора в комплекте поставки установки предусмотрен гаечный ключ.

6.7. Полеобразующая система закрепляется на столешнице рабочего стола четырьмя винтами, вкручиваемыми в основание полеобразующей системы с обратной стороны столешницы.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						6
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

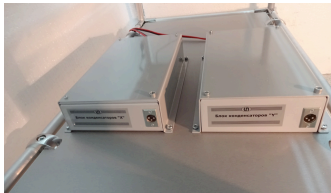


Рисунок 6.3
Блоки конденсаторов



Рисунок 6.4
Компаратор магнитного поля ПЗ-61ПМ/1 в футляре

6.8. Дополнительно по требованию заказчика в комплект поставки может входить защитное ограждение полеобразующей системы установки из диэлектрического материала для предотвращения несанкционированного доступа во время работы установки в зону воспроизведения магнитного поля.

6.9. Блоки конденсаторов (рис. 6.3) соединяются кабелями, подключаемыми к разъемам на их торце, последовательно с кольцами Гельмгольца полеобразующей системы и образуют совместно с ними резонансные контура с частотой резонанса, равной 50 Гц.

6.10. Компаратор магнитного поля ПЗ-61ПМ/1 используется в качестве средства сравнения при поверке установки и конструктивно состоит из измерительного преобразователя с антенной ПЗ-61/ВН50 и блока индикации ПЗ-61. Связь между измерительным преобразователем и блоком индикации осуществляется с помощью соединительного кабеля. Питание компаратора осуществляется от внешнего стабилизированного источника питания, входящего в комплект поставки компаратора. В комплекте компаратора предусмотрен жесткий футляр, предназначенный как для транспортирования компаратора, так и для его хранения в перерывах в работе (см. рис. 6.4). Устройство, принцип действия компаратора и порядок работы с ним описаны в эксплуатационной документации на компаратор ЦКЛМ.411173.002 РЭ, поставляемой совместно с компаратором.

6.11. Протекающие в цепи КГ токи, фазы которых сдвинуты на 90 град. относительно друг друга, измеряются при помощи встроенных в УГТПС измерительных преобразователей. Воспроизводимые установкой значения магнитного поля, определяемые по измеренным значениям токов, отображаются на индикаторе УГТПС, а при работе с ПК - и на дисплее ПК.

6.12. В режиме генерации эллиптически поляризованного поля на индикаторе УГТПС или дисплее ПК отображается величина разности фаз между векторами магнитных полей КГ и величина коэффициента эллиптичности генерируемого поля.

6.13. Воспроизводимым установкой параметром магнитного поля может быть как напряженность магнитного поля, так и магнитная индукция.

6.14. В установке обеспечена возможность контроля разности фаз генерируемых КГ магнитных полей с помощью внешнего измерителя разности фаз, подключаемого к клеммам «Выход ДТ» на задней стенке УГТПС. Выходные напряжения на данных клеммах УГТПС по фазам совпадают с фазами токов, протекающих через КГ.

6.15. Для управления режимами работы установки и для отображения воспроизводимых установкой параметров магнитного поля используется встроенное в УГТПС устройство управления и отображения информации, расположенное на передней панели УГТПС.

6.16. Для обеспечения работы установки под управлением ПК на задней панели УГТПС предусмотрен разъем с интерфейсом RS485, к которому ПК подключается через преобразователь интерфейса (USB/RS485).



Рисунок 6.5
Передняя панель УГТПС

6.17. УГТПС выполнен в виде отдельного блока и может размещаться на расстоянии до 2 м от рабочего стола и полеобразующей системы установки.

6.18. На передней панели УГТПС (рис. 6.5) находятся:

- выключатель питания сети 220 В 50 Гц «Сеть»;
- жидкокристаллический индикатор;
- панель управления режимами работы установки.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						7
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

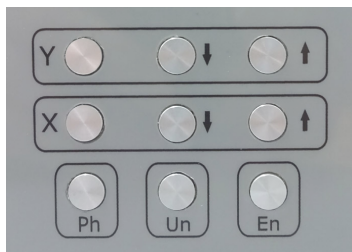


Рисунок 6.6
Панель управления
УГТПС



Рисунок 6.7
Задняя панель УГТПС

6.19. Панель управления режимами работы установки (рис. 6.6) содержит:

- кнопку «**X**» выбора диапазона регулировки уровня магнитного поля КГ1 по координате «X»;
- кнопку «**Y**» выбора диапазона регулировки уровня магнитного поля КГ2 по координате «Y»;
- кнопки **↑↓** регулировки (увеличения и уменьшения) уровня генерируемых магнитных полей по координатам «X» и «Y».
- кнопку «**Ph**» управления фазой магнитных полей;
- кнопку «**Un**» выбора задаваемого параметра магнитных полей - напряженности магнитного поля или магнитной индукции;
- кнопку «**En**» перевода индикатора в режим отображения характеристик генерируемого установкой поля.

6.20. На задней панели УГТПС (рис. 6.7) находятся:

- разъем для подключения питания «~220В 50 Гц 300 Вт»;
- сетевые предохранители «10А»;
- клемма для подключения защитного заземления **⊕**;
- разъем «**Выход X**» для подключения к блоку конденсаторов с маркировкой «Блок конденсаторов X»;
- разъем «**Выход Y**» для подключения к блоку конденсаторов с маркировкой «Блок конденсаторов Y»;
- предохранители «15А» в цепях «Выход X» и «Выход Y»;
- разъем «**RS 485**» для подключения через преобразователь RS485/USB к ПК;
- клеммы «**Выход ДТ**» для контроля разности фаз магнитных полей, генерируемых по координатам «X» и «Y».

7. Общие указания по эксплуатации

7.1. До начала работы с установкой необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

7.2. УГТПС должен размещаться на рабочем столе поверителя или в любом удобном месте вне рабочего стола установки.

7.3. Компаратор магнитного поля ПЗ-61ПМ/1 в перерывах в работе с ним должен храниться в собственном жестком футляре, входящем в комплект поставки компаратора.

7.4. При считывании результатов измерения следует учитывать, что инерционность установления показаний уровня поля около 5 с.

7.5. Установка должна располагаться на достаточном расстоянии от массивных магнитных металлических предметов (батареи отопления и т.п.) и источников тепла.

7.6. Установка предназначена для работы в управляемой электромагнитной обстановке по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 т.е. в обстановке, где в непосредственной близости от оборудования не могут быть использованы радиочастотные передатчики.

7.7. Подключаемый к клеммам «Выход ДТ» УГТПС внешний измеритель разности фаз должен иметь входное сопротивление не менее 100 кОм. Выходное напряжение на клеммах «Выход ДТ» пропорционально уровню генерируемых магнитных полей и равно: 0,2 В для координаты «X» и 1 В для координаты «Y» при напряженностях магнитных полей 1000 А/м.

8. Указания мер безопасности

8.1. При работе установки существуют следующие потенциально вредные и опасные факторы:

- напряжение питающей сети 220 В 50 Гц;
- синусоидальное (периодическое) магнитное поле промышленной частоты 50 Гц.


					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						8
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

8.2. Потенциально опасное для жизни напряжение питающей сети 220 В 50 Гц имеется на контактах разъема питания «220 В 50 Гц 300 Вт» и на сетевых предохранителях «10 А» на задней панели УГТПС.

8.3. Потенциально вредное для здоровья синусоидальное (периодическое) магнитное поле промышленной частоты 50 Гц воспроизводится в КГ1 и КГ2.

8.4. По степени защиты от поражения электрическим током установка соответствует требованиям раздела 6 ГОСТ ИЕС 61010-1-2014.

8.5. Меры защиты от воздействия потенциально опасного для жизни напряжения питающей сети 220 В 50 Гц при работе с установкой:

корпус УГТПС подлежит обязательному защитному заземлению; для этого на задней панели УГТПС имеется клемма, обозначенная знаком ;

зажимы (клеммы) защитного заземления должны быть подключены к установке до проведения других подсоединений и отключены в последнюю очередь;


при проведении измерений и обслуживании в случае использования установки с другими приборами, все оборудование должно быть заземлено в одной точке;

при работе установки запрещается разбирать корпус УГТПС. Замену предохранителей, подсоединение и отсоединение кабеля питания производить только на отключенной от сети 220 В 50 Гц установке;

работы с установкой следует проводить в помещениях без повышенной опасности. Допускается проводить работы с установкой в помещениях с повышенной опасностью при наличии единственного фактора повышенной опасности – токопроводящих полов;

перед проведением работ по техническому обслуживанию установки необходимо отключить установку от сети и исключить возможность подачи на установку напряжения питания во время проведения работ;

при длительном перерыве в работе необходимо отключить вилку питания УГТПС от сети.

8.6. О потенциальном наличии вредного фактора - синусоидального (периодического) магнитного поля промышленной частоты 50 Гц информируют предупреждающие надписи в виде символа 14 таблицы 1 ГОСТ ИЕС 61010-1-2014 , нанесенные на КГ1 и КГ2. В соответствии с этим при работе установки персонал должен находиться на безопасном расстоянии от источников этого поля, на котором его напряженность не превышает предельно допустимых норм в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16, а при установленном защитном ограждении - за пределами этого ограждения.

8.7. Безопасным для персонала расстоянием при работе установки является расстояние более 1 м от центра КГ1 и КГ2. На данном расстоянии при максимальном уровне воспроизводимого установкой магнитного поля 7100 А/м напряженность поля не превышает установленный в СанПиН 2.2.4.3359-16 предельно допустимый уровень 80 А/м для 8 часового рабочего дня.

8.8. К работе с установкой допускается персонал, прошедший обучение и имеющий квалификационную группу по электробезопасности (технике безопасности) в соответствии с правилами, установленными в организации, в которой эксплуатируется установка, с учетом наличия потенциально вредных и опасных факторов, указанных в пункте 8.1.

9. Подготовка установки к работе

9.1. Проверьте срок действия поверки установки.

9.2. Убедитесь в отсутствии повреждений корпуса УГТПС, разъемов, технологических приспособлений, в наличии защитного заземления.

9.3. Убедитесь, что выключатель «Сеть» на передней панели УГТПС находится в выключенном состоянии – в положении **«Выключено»**.

9.4. Подсоедините:

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						9
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- разъем на кабеле блока конденсаторов «Х» к разъему «Выход-Х» на УГТПС, разъем на кабеле вертикальных колец Гельмгольца к разъему на блоке конденсаторов «Х»;
- разъем на кабеле блока конденсаторов «У» к разъему «Выход-У» на УГТПС, разъем на кабеле горизонтальных колец Гельмгольца к разъему на блоке конденсаторов «У»;
- кабель питания с трехполюсной вилкой к сетевому разъему УГТПС.

9.5. Для работы установки под управлением ПК подключите ПК посредством входящего в комплект поставки преобразователя интерфейса (USB/RS485) к разъему «RS 485» на задней панели УГТПС.

9.6. При проверке установки подключите используемый при проверке измеритель разности фаз к клеммам «Выход ДТ» на задней панели УГТПС.

Внимание: при подсоединении и отсоединении разъемов держитесь только за корпуса разъемов кабелей, не прикладываете усилие к самим кабелям, так как это может вызвать их повреждение.

9.7. Включите вилку кабеля питания УГТПС в сеть.

10. Порядок работы

10.1. Установка и снятие поверяемых приборов в рабочей зоне

10.1.1. Проверьте, что фиксатор антенн полеобразующей системы закреплен на основании в том положении, которое обеспечивает ориентацию антенны поверяемого прибора относительно векторов генерируемого установкой поля в соответствии с методикой проверки прибора. При необходимости, используя имеющийся в комплекте поставки установки гаечный ключ, переставьте фиксатор антенн в нужное положение.

10.1.2. Установите антенну (измерительный преобразователь – далее ИП) поверяемого прибора в зажимное приспособление фиксатора антенн так, чтобы чувствительная часть ИП находилась примерно в центре рабочей зоны установки. Зажимное устройство рассчитано на зажим ИП с диаметром рукоятки от 9 до 50 мм.

10.1.3. В режиме генерации линейно поляризованного поля для некоторых типов поверяемых приборов их антенны (измерительные преобразователи) должны быть сориентированы определенным образом относительно вектора генерируемого магнитного поля. При осуществлении требуемой для конкретного прибора ориентации учитывайте, что векторы напряженности магнитного поля в кольцах Гельмгольца (КГ1 и КГ2) перпендикулярны их плоскостям. Выбор для генерации линейно поляризованного поля тех или иных колец Гельмгольца осуществляется с учетом того, что КГ2 генерируют магнитное поле от 0,1 А/м до 2000 А/м (от 0,13 мкТл до 2500 мкТл), вектор которого направлен по координате «У» (перпендикулярно плоскости рабочего стола установки), а КГ1 генерируют магнитное поле от 0,7 А/м до 7100 А/м (от 0,9 мкТл до 8900 мкТл), вектор которого направлен по координате «Х» (параллельно плоскости рабочего стола установки).

10.1.4. Расположите отсчетное устройство (блок индикации) поверяемого прибора на рабочем столе установки.

10.1.5. При использовании дистанционного наблюдения за показаниями прибора перемещением WEB-камеры добейтесь четкого изображения индикатора прибора на мониторе используемого устройства видеонаблюдения.

10.2. Включение установки

10.2.1. Включите установку выключателем «Сеть» на передней панели УГТПС. При каждом включении установки проводится тестирование ее состояния. При обнаружении неполадок в нижней части экрана жидкокристаллического индикатора УГТПС появляется текст «**Ошибка КС**».

10.2.2. При положительном результате тестирования и готовности установки к работе на экране индикатора УГТПС появится информация, содержащая наименование установки, ее десятичный номер, версию программного обеспечения, контрольную сумму, и надпись: «**Тест ОК**» (рис 10.1).

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

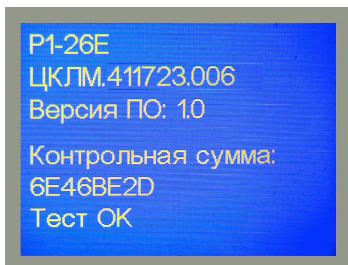


Рисунок 10.1
Вид экрана при положительном результате тестирования

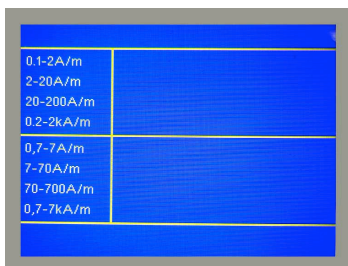


Рисунок 10.2
Меню управления уровнями генерируемого поля

10.2.3. Нажмите кнопку «Еп» на панели управления УГТПС. На экране индикатора УГТПС появятся диапазоны возможных для воспроизведения значений магнитного поля: верхний ряд - по координате «Y», нижний ряд - по координате «X».

10.2.4. По умолчанию диапазоны возможных для воспроизведения значений магнитного поля отображаются в единицах напряженности магнитного поля (рис. 10.2). При необходимости отображения значений магнитного поля в единицах магнитной индукции смените единицы измерения, нажав кнопку «Un» на панели управления УГТПС. Установка готова к работе.

10.2.5. В дальнейшем, в любой момент работы с установкой единицы измерения воспроизводимых установкой уровня магнитного поля могут быть изменены нажатием кнопки «Un» на панели управления УГТПС.

10.3. Работа с Установкой

10.3.1. Работа с установкой может осуществляться как при управлении с панели управления и индикации УГТПС, так и при управлении от ПК, на который установлено поставляемое по дополнительному заказу программное обеспечение ЦКЛМ. 411723.006 ПО.

10.3.2. Порядок работы с установкой при управлении с панели управления и индикации УГТПС изложен в приложении № 1 настоящего документа.

10.3.3. Порядок работа с установкой при управлении от ПК изложен в Руководстве пользователя программного обеспечения ЦКЛМ. 411723.006 ПО/РП, поставляемого совместно с ПО.

10.4. Дополнительные указания по работе с установкой

10.4.1. При проведении поверки СИ в области малых значений напряженности (индукции) поля существенное влияние на точность показаний может оказывать внешнее фоновое магнитное поле промышленной частоты 50 Гц. Для уменьшения его влияния частота работы установки синхронизирована с частотой питающей сети 50 Гц, а также, предусмотрена возможность изменения фазы генерируемых установкой магнитных полей на 180° (при уровнях магнитного поля до 7 А/м по координате «X» и до 2 А/м по координате «Y»). В этом случае внешнее магнитное поле алгебраически складывается с полем установки. Поверку приборов на малых полях целесообразно производить снятием показаний в двух режимах: в «фазе» и «противофазе», а результат вычислить как среднее от полученных двух значений.

10.4.2. В режиме воспроизведения эллиптически поляризованного магнитного поля уровни полей, генерируемых КГ1 и КГ2, должны выбираться исходя из того, что КГ1 должно генерировать магнитное поле по малой полуоси эллипса, а КГ2 - по большой полуоси эллипса эллиптически поляризованного поля.

10.4.3. При поверке приборов, предназначенных для измерения амплитудного значения магнитного поля промышленной частоты 50 Гц, нужно учитывать, что на экране индикатора УГТПС отображается среднеквадратическое (действующее, эффективное) значение напряженности (индукции) воспроизводимого установкой синусоидального магнитного поля частоты 50 Гц. Амплитудное значение воспроизводимого установкой магнитного поля будет равно $1,414 \cdot N$, где N - отображаемое на экране индикатора УГТПС среднеквадратическое (действующее, эффективное) значение поля.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						11
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

10.4.4. При работе установки под управлением ПК на дисплее ПК отображается как среднеквадратическое (действующее, эффективное), так и амплитудное значение напряженности (индукции) воспроизводимого установкой поля.

10.5. Выключение установки.

10.5.1. Выключите генерируемое магнитное поле как это описано в порядке работы с установкой при выбранном для работы способе управления.

10.5.2. Переверните выключатель «Сеть» УГТПС в положение «**Выключено**».

10.5.3. Снимите поверяемый прибор.

10.5.4. При длительном перерыве в работе отключите вилку питания УГТПС от сети.

11. Техническое обслуживание

11.1. Техническое обслуживание установки включает:

- содержание установки в чистоте;
- предохранение составных частей установки от повреждений.

11.2. Не реже одного раза в неделю необходимо удалять пыль с рабочих поверхностей установки при помощи пылесоса и протирать их мягкой хлопчатобумажной салфеткой.

11.3. Чистку проводить только на отключенной от сети установке.

12. Возможные неисправности и способы их устранения

12.1. Возможные неисправности установки и способы их устранения приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Возможная неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
При включении питания выключателем «Сеть» установка не включается, индикатор выключателя не светится, экран не работает	Вышли из строя предохранители «10 А» на задней панели УГТПС	Заменить предохранитель
Индикатор «Сеть» светится, экран включен, поле равно нулю	Вышли из строя предохранители «15 А» на задней панели УГТПС	Заменить предохранитель
При включении установки на экране индикатора УГТПС появляется текст «Ошибка КС»	Неустраняемая ошибка	Выключите установку и обратитесь к производителю

13. Маркировка и пломбирование.

13.1. Установка имеет следующую идентификационную маркировку, включая маркировку по пункту 5.1.2 ГОСТ ИЕС 61010-1-2014:

- на передней панели УГТПС - наименование генератора, обозначения органов управления, товарный знак предприятия;
- на боковой панели УГТПС - наименование установки, дата выпуска установки и ее порядковый номер в системе нумерации предприятия-изготовителя, товарный знак предприятия, изображение знака утверждения типа средства измерения;
- на задней панели УГТПС - наименование клемм, разъемов и предохранителей;
- на основании полеобразующей системы - наименование установки, дата выпуска установки и ее порядковый номер в системе нумерации предприятия-изготовителя, наименование полеобразующей системы, товарный знак предприятия, изображение знака утверждения типа средства измерения;
- на стойках крепления КГ полеобразующей системы - стрелки, обозначающие направления векторов магнитного поля, генерируемого этими КГ;

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						12
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

□ на торцевой поверхности блоков конденсаторов - наименование блоков конденсаторов, товарный знак предприятия.

13.2. Установка имеет маркировку, обеспечивающую выполнение требований безопасности технического регламента Таможенного союза ТС ТР 004/201 «О безопасности низковольтного оборудования» в соответствии с подразделом 5.1 ГОСТ IEC 61010-1-2014, а именно:

□ на задней панели УГТПС указаны номинальные значения питающего напряжения, частоты сети, максимальной номинальной мощности и номинального тока предохранителей;

□ клеммы, соединители и органы управления установки идентифицированы путем нанесения соответствующих надписей, значение которых указаны в соответствующих разделах настоящего документа;

□ клемма защитного заземления на задней панели УГТПС маркирована символом 6 таблицы 1 ГОСТ IEC 61010-1-2014;

□ под выключателем сети на передней панели УГТПС нанесена надпись "Выключено".

□ на полеобразующей системе установки нанесена предупреждающая надпись в виде символа 14 таблицы 1 ГОСТ IEC 61010-1-2014, предупреждающая о наличии потенциальной опасности в виде магнитного поля промышленной частоты 50 Гц.

13.3. Места пломбирования установки:

□ в местах расположения винтов крепления верхней и нижней панелей и одного из винтов крепления задней панели корпуса УГТПС;

□ в местах расположения одного из винтов крепления цилиндрического кожуха измерительного преобразователя компаратора и одного из винтов крепления корпуса блока индикации компаратора.

14. Поверка установки

14.1. Поверка установки осуществляется по документу ЦКЛМ.411723.006 МП «Инструкция. Установки поверочные средств измерений напряженности и индукции магнитного поля промышленной частоты П1-26Э. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ».

15. Правила хранения.

15.1. Установка до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 80% при температуре плюс 35 °С.

15.2. Хранить установку без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха 80% при температуре 25 °С.

15.3. Хранение компаратора магнитного поля ПЗ-61ПМ/1 должно осуществляться в собственном жестком футляре, входящем в комплект поставки компаратора.

15.4. Недопустимо попадание внутрь установки посторонних предметов. В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

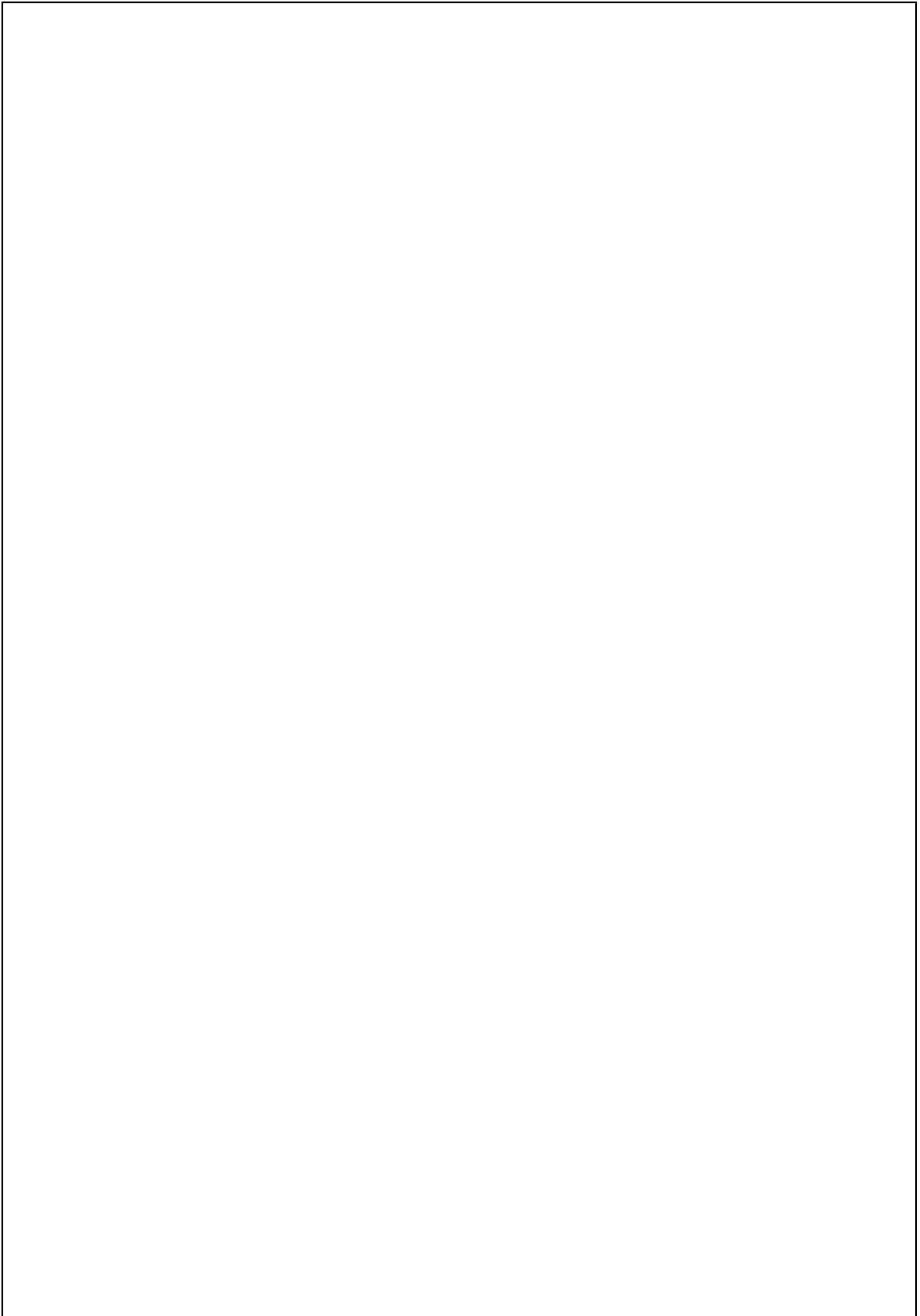
16. Транспортирование

16.1. Транспортирование установки допускается производить только в закрытом транспорте в специальной транспортной таре на любое расстояние при температуре от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности 80% при 35 °С и атмосферном давлении (84-106.7) кПа или (630-800) мм рт.ст.

16.2. Тара с установкой должна быть закреплена на транспортных средствах с целью предотвращения перемещений и соударений.

16.3. Меры предосторожности, которые следует соблюдать при погрузочно-разгрузочных операциях: не бросать, не ударять, не кантовать.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						13
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		



					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						14
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

17. Свидетельство о приемке

Установка П1-26Э, заводской № _____, в составе:

№	Наименование	Обозначение	Зав. №	Налич
1.	Установка П1-26Э в составе:	ЦКЛМ.411723.006		
2.	<input type="checkbox"/> Полеобразующая система	ЦКЛМ.411529.005		
3.	<input type="checkbox"/> Управляемый генератор токов (УГТПС)	ЦКЛМ.418114.003		
4.	<input type="checkbox"/> Блок конденсаторов «У»	ЦКЛМ.418114.002		
5.	<input type="checkbox"/> Блок конденсаторов «Х»	ЦКЛМ.418114.002-01		
6.	<input type="checkbox"/> Компаратор магнитного поля ПЗ-61ПМ/1 в составе:	ЦКЛМ.411173.003		
7.	<input type="checkbox"/> измерительный преобразователь ПЗ-61/ВН50	ЦКЛМ.411511.005		
8.	<input type="checkbox"/> блок индикации ПЗ-61	ЦКЛМ.411251.002		
9.	<input type="checkbox"/> кабель соединительный	ЦКЛМ.434641.002		
10.	<input type="checkbox"/> футляр	ЦКЛМ.321361.001		
11.	<input type="checkbox"/> источник питания	-		
12.	<input type="checkbox"/> Рабочий стол*	ЦКЛМ.411918.002		
13.	<input type="checkbox"/> Преобразователь интерфейса (USB/RS485)**	ЦКЛМ.434641.003		
14.	Ключ гаечный	-		
15.	Руководство по эксплуатации и паспорт на установку	ЦКЛМ.411723.006 ПС		
16.	Руководство по эксплуатации и паспорт на компаратор	ЦКЛМ.411173.003 РЭ		
17.	Методика поверки	ЦКЛМ.411723.006 МП		
18.	Внешнее ПО на энергонезависимом носителе информации*	ЦКЛМ.411723.006 ПО		
19.	Руководство пользователя внешнего ПО**	ЦКЛМ.411723.006 ПО/РП		
20.	Защитное ограждение полеобразующей системы установки*	ЦКЛМ.305119.001		
21.	Персональный компьютер*	-		

* - При наличии в заказе.

** - При наличии в заказе внешнего ПО

соответствует технической документации ЦКЛМ.411723.006, и признана годной к эксплуатации

Дата выпуска 20 г.

Представитель ОТК _____

М.П.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

18. Гарантии изготовителя

18.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие установки требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

18.2. Гарантийный срок службы 24 месяцев со дня продажи.

18.3. Гарантия не распространяется на следующие составные части:

- транспортную тару;
- зажимные механизмы;
- WEB-камеру.

18.4. Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня выпуска.

18.5. Действие гарантийных обязательств прекращается:

- в случае нарушения пломб предприятия-изготовителя;
- при истечении гарантийного срока службы в пределах гарантийного срока хранения;
- при отказе установки в результате несоблюдения условий хранения и транспортирования;
- при наличии механических повреждений;
- при истечении гарантийных сроков.

18.6. Гарантии предприятия-изготовителя не распространяются:

- на внешние устройства, которые могут быть подключены к установке (генераторы, внешние измерительные приборы, устройства считывания информации, компьютеры и тому подобные), на сбои программного обеспечения внешних устройств, а также на неисправности самой установки прямо или косвенно возникшие вследствие подключения к внешним устройствам;

- на неисправности приборов, поверяемых на установке прямо или косвенно возникшие вследствие воздействия установки на них;

- на дефекты лакокрасочного покрытия, защитного стекла (трещины, царапины, потертости и тому подобное), а также иные дефекты внешнего вида, возникшие в результате нормальной эксплуатации установки;

- на обрывы кабелей и поломку разъемов.

19. Рекламации

19.1. Порядок рекламирования и предъявления штрафных санкций определяется действующим законодательством и условиями поставки продукции.

20. Гарантийный талон

Действителен по заполнению

Заполняет предприятие-изготовитель

Установка П1-26Э Зав. № _____

Дата выпуска _____

Представитель ОТК предприятия изготовителя _____ Штамп ОТК

Завод-изготовитель: ЗАО «НПП «Циклон-Прибор»

141190, г. Фрязино Московской обл., Заводской проезд, 4.

Тел. (495)978-50-38.

Факс. (496)565-86-55

E-mail: pribor@ciklon.ru

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						16
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

21. Учет технического обслуживания и ремонтовЗаполняет ремонтное предприятие

Поставлен на гарантийное обслуживание

(наименование ремонтного предприятия), (число, месяц, год)Гарантийный номер

Дата ремонта (или ТО)	Обозначение по схеме замененного элемента или узла. Место дефектов монтажа.			Содержание выполняемых работ (ремонт или ТО).	Фамилия и подпись исполнителя
	блок, модуль	позиционное обозначение	тип элемента		

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

22. Приложение № 1

Работа с установкой при управлении с панели управления и индикации УГТПС

22.1. Работа с установкой в режиме воспроизведения линейно поляризованного поля

22.1.1. Для генерации линейно поляризованного магнитного поля, ориентированного по координате «X», нажмите кнопку «X» на панели управления УГТПС, активизировав, тем самым, меню управления уровнем генерируемого поля по выбранной координате «X».



Рисунок 22.1

Вид экрана в режиме генерации линейно поляризованного поля по координате «X»

22.1.2. Последовательным нажатием кнопки «X» установите на экране индикатора требуемый диапазон регулировки генерируемого магнитного поля.

22.1.3. Кнопками с обозначением стрелок, расположенными правее кнопки «X», установите нужное значение поля в пределах выбранного диапазона. При этом необходимо иметь в виду, что в течение 2 с после нажатия кнопки с обозначением той или иной стрелки на экране индикатора отображается устанавливаемая величина поля (в инверсном по яркости изображении), а затем начинает отображаться реальная величина генерируемого поля. Вид экрана индикатора УГТПС при генерации магнитного поля по координате «X» (при отображении уровня воспроизводимого поля в единицах напряженности магнитного поля) показан на рис. 22.1.

22.1.4. Изменение величины поля кнопками с обозначением стрелок возможно в двух режимах: «Грубо» и «Точно». Режимы переключаются автоматически в зависимости от длительности времени удерживания кнопок.

22.1.5. Для выключения магнитного поля по координате «X» последовательно нажмите кнопку «X» до тех пор, пока на экране индикатора не исчезнет графическое выделение того или иного диапазона генерируемого поля. Генерируемое магнитное поле по координате «X» станет при этом равным нулю.



Рисунок 22.2

Вид экрана в режиме генерации линейно поляризованного поля по координате «Y»

22.1.6. Для генерации линейно поляризованного магнитного поля, ориентированного по координате «Y», нажмите кнопку «Y» на панели управления УГТПС, активизировав, тем самым, меню управления уровнем генерируемого поля по выбранной координате «Y».

22.1.7. Установите требуемый уровень генерируемого поля по координате «Y», выбрав вначале для данной координаты диапазон регулирования поля, а затем осуществив точную установку уровня генерируемого поля аналогично тому, как это указано в пунктах 22.1.2 - 22.1.4 для координаты «X». Вид экрана индикатора УГТПС при генерации магнитного поля по координате «Y» (при отображении уровня воспроизводимого поля в единицах напряженности магнитного поля) показан на рис. 22.2.

22.1.8. Для выключения магнитного поля по координате «Y» последовательно нажмите кнопку «Y» до тех пор, пока на экране индикатора не исчезнет графическое выделение того или иного диапазона генерируемого поля. Генерируемое магнитное поле по координате «Y» станет при этом равным нулю.

22.2. Работа с установкой в режиме воспроизведения эллиптически поляризованного поля

22.2.1. Нажмите кнопку «Y» на панели управления УГТПС, активизировав, тем самым, меню управления уровнем генерируемого поля по координате «Y».

22.2.2. Последовательным нажатием кнопки «Y» установите на экране индикатора требуемый диапазон регулировки генерируемого магнитного поля по координате «Y».

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						18
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

22.2.3. Кнопками с обозначением стрелок, расположенными правее кнопки «Y», установите нужное значение поля по координате «Y» в пределах выбранного диапазона, которое в режиме воспроизведения установкой эллиптически поляризованного поля является значением магнитного поля по большой полуоси эллипса этого поля. При этом необходимо иметь в виду, что в течение 2 с после нажатия кнопки с обозначением той или иной стрелки на экране индикатора отображается устанавливаемая величина поля (в инверсном по яркости изображении), а затем начинает отображаться реальная величина генерируемого поля.

22.2.4. Нажмите кнопку «X» на панели управления УГТПС, активизировав, тем самым, меню управления уровнем генерируемого поля по выбранной координате «X».

22.2.5. Последовательным нажатием кнопки «X» и кнопок с обозначением стрелок, расположенными правее кнопки «X», изменяя тем самым уровень магнитного поля, генерируемого по координате «X», установите на экране индикатора требуемую величину коэффициента эллиптичности «Кэ» эллиптически поляризованного поля, которая в данном режиме работы установки отображается в правой нижней части экрана индикатора УГТПС.

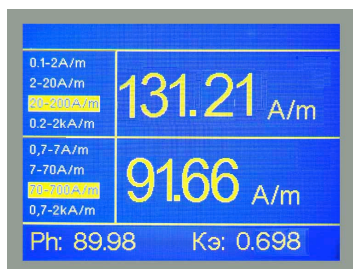


Рисунок 22.3

Вид экрана в режиме генерации эллиптически поляризованного поля

УГТПС при воспроизведении эллиптически поляризованного поля (при отображении уровня воспроизводимых полей в единицах напряженности магнитного поля) показан на рис. 22.3.

22.2.8. Выключение генерируемого магнитного поля по каждой из координат в режиме воспроизведения эллиптически поляризованного поля осуществляется аналогично тому, как это делается в режиме генерации линейно поляризованного поля (п.п. 22.1.5 и 22.1.8).



Рисунок 22.4

Вид экрана в режиме генерации линейно поляризованного поля при изменении фазы поля

вычислить как среднее от полученных двух значений. Таким образом, исключается влияние внешнего фонового поля промышленной частоты 50 Гц. Изменение фазы на 180 градусов осуществляется нажатием кнопки «Ph» на панели управления УГТПС; при этом справа от индицируемых значений генерируемых полей появляется символ «Ph». Вид экрана при изменении фазы поля (для случая генерации линейно поляризованного поля) показан на рисунке 22.4.

22.3. Дополнительные указания

22.3.1. Дополнительным критерием готовности установки к работе в режиме воспроизведения эллиптически поляризованного поля является величина индицируемой на экране разность фаз «Ph» между векторами генерируемых магнитных полей, которая должна быть в пределах $90 \pm 2^\circ$.

22.3.2. Для уменьшения влияния внешнего фонового магнитного поля промышленной частоты 50 Гц в установке предусмотрена возможность изменения фазы генерируемых магнитных полей на 180° (при уровнях магнитного поля до 7 А/м по координате «X» и до 2 А/м по координате «Y»). Поверку приборов на малых полях целесообразно производить снятием показаний в двух режимах: в «фазе» и «противофазе», а результат

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						19
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

22.3.3. При поверке приборов, предназначенных для измерения амплитудного значения магнитного поля промышленной частоты 50 Гц, нужно учитывать, что на экране индикатора УГТПС отображается среднеквадратическое значение (соответствующее действующему или эффективному значению) напряженности (индукции) воспроизводимого установкой синусоидального магнитного поля частоты 50 Гц. Амплитудное значение воспроизводимого установкой магнитного поля будет равно $1,41 * N$, где N - отображаемое на экране индикатора УГТПС среднеквадратическое (действующее, эффективное) значение поля.

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						20
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Содержание

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Введение	2
2.	Назначение	2
3.	Основные технические данные	2
4.	Сведения по программному обеспечению	4
5.	Состав установки	4
6.	Устройство и принцип действия установки	5
7.	Общие указания по эксплуатации	8
8.	Указания мер безопасности	8
9.	Подготовка установки к работе	9
10.	Порядок работы	10
11.	Техническое обслуживание	12
12.	Возможные неисправности и способы их устранения ..	12
13.	Маркировка и пломбирование.	12
14.	Проверка установки	13
15.	Правила хранения.	13
16.	Транспортирование	13
17.	Свидетельство о приемке	15
18.	Гарантии изготовителя	16
19.	Рекламации	16
20.	Гарантийный талон	16
21.	Учет технического обслуживания и ремонтов	17
22.	Приложение № 1 Работа с установкой при управлении с панели управления и индикации УГТПС	18
23.	Лист регистрации изменений	21

					ЦКЛМ. 411723.006 РЭ	Лист
						22
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		