

	Э.НЛ.0198
--	-----------

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ЗАО "ОбнинскЭнергоТех"


В.Г. Свиридецкий
15.08.2023

КОМПЛЕКСЫ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ
ИК-02-СНЧ

Руководство по эксплуатации и паспорт
Э.НЛ.0198 РЭ

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

Содержание

1 Назначение	4
2 Варианты исполнения и комплектность	4
3 Условия эксплуатации	7
4 Технические характеристики	7
5 Устройство	9
6 Меры безопасности	15
7 Использование по назначению	16
8 Техническое обслуживание	20
9 Маркировка	21
10 Хранение	22
11 Транспортирование	22
12 Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя	22
13 Приемо-сдаточные испытания	23
14 Свидетельство о первичной поверке	23
15 Свидетельство об упаковывании	24
16 Свидетельство о приемке	25
17 Работы при эксплуатации	26
18 Утилизация	29

					Э.НЛ.0198 РЭ						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплексы испытательные ИК-02-СНЧ Руководство по эксплуатации			Лит.	Лист	Листов	
Разраб.	Бурлакин		<i>[Подпись]</i>	10.08 2023						2	30
Пров.	Ястребов		<i>[Подпись]</i>	11.08 2023							
Вед. инж.	Кашицкий		<i>[Подпись]</i>	11.08.23							
Н.контр.	Шляпников		<i>[Подпись]</i>	11.08.23							
Утв.	-										
Инв. № подл.		Подп. и дата			Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		

Настоящее руководство по эксплуатации на комплексы испытательные ИК-02-СНЧ (далее по тексту - РЭ) представляет объединенный документ. РЭ содержит описание конструкции, принципа действия и порядок эксплуатации комплексов испытательных ИК-02-СНЧ, их характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения полного и безопасного использования технических возможностей испытательных комплексов. РЭ также содержит паспортные данные на комплексы испытательные ИК-02-СНЧ (далее по тексту генератор ИК-02-СНЧ).

					Э.НЛ.0198 РЭ			Лист
								3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

1 Назначение

Генератор ИК-02-СНЧ предназначен для воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока и измерений силы постоянного тока, для генерирования и индикации напряжения косинусно-прямоугольной формы сверхнизкой частоты при испытаниях электрической прочности изоляции высоковольтных силовых кабелей, при высоковольтном тестировании выключателей, трансформаторов, двигателей, изоляторов, высоковольтных вводов и т.д.

2. Варианты исполнения и комплектность

2.1 Генератор ИК-02-СНЧ выпускается в двух вариантах исполнения по конструктивному исполнению:

генератор ИК-02-СНЧ-А-62 предназначен для автономного использования, без штатного размещения в составе электротехнической лаборатории;

генератор ИК-02-СНЧ-В-62 предназначен для штатного размещения в составе электротехнической лаборатории.

2.2. Название и десятичный номер каждого из вариантов исполнения генератора ИК-02-СНЧ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Вариант исполнения генератора	Выходное напряжение U_{max} , кВ	Наименование комплекса	Децимальный номер комплекса
Автономный ИК-02-СНЧ-А-62	62	ИК-02-СНЧ-А-62	Э.НЛ.0198.62-01
Встраиваемый ИК-02-СНЧ-В-62	62	ИК-02-СНЧ-В-62	Э.НЛ.0198.62

Внимание! Если условия установки, управления для конкретного варианта исполнения будут отличаться от значений, которые распространяются на оба варианта исполнения, то по тексту РЭ будет указываться полное название рассматриваемого варианта генератора ИК-02-СНЧ.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

2.3 Комплектность генератора ИК-02-СНЧ определяется вариантом исполнения.

2.3.1 Комплектность генератора ИК-02-СНЧ-А-62

Блок силовой БСА-01 (в кейсе) – 1шт.;

Блок высоковольтный БВВ-62 – 1шт.;

Жгут1 (Сеть) Э.НЛ.0190.05 – 1шт.;

Жгут 6 Э.НЛ.0190.06 – 1шт.;

Жгут CAN Э.НЛ.0190.07 – 1шт.;

Кабель сетевой ЭНЛ.0192.01.08 – 1шт.;

Кабель ВВ Э.НЛ.0190.02.11 – 1шт.;

Руководство по эксплуатации и паспорт Э.НЛ.0198 – 1шт.

2.3.2 Комплект принадлежностей для проведения периодической поверки:

Кабель USB – 1шт.;

Флешь накопитель с ПО – 1шт.

2.3.3 Схема соединений генератора ИК-02-СНЧ-А-62 приведена на рисунке 1.

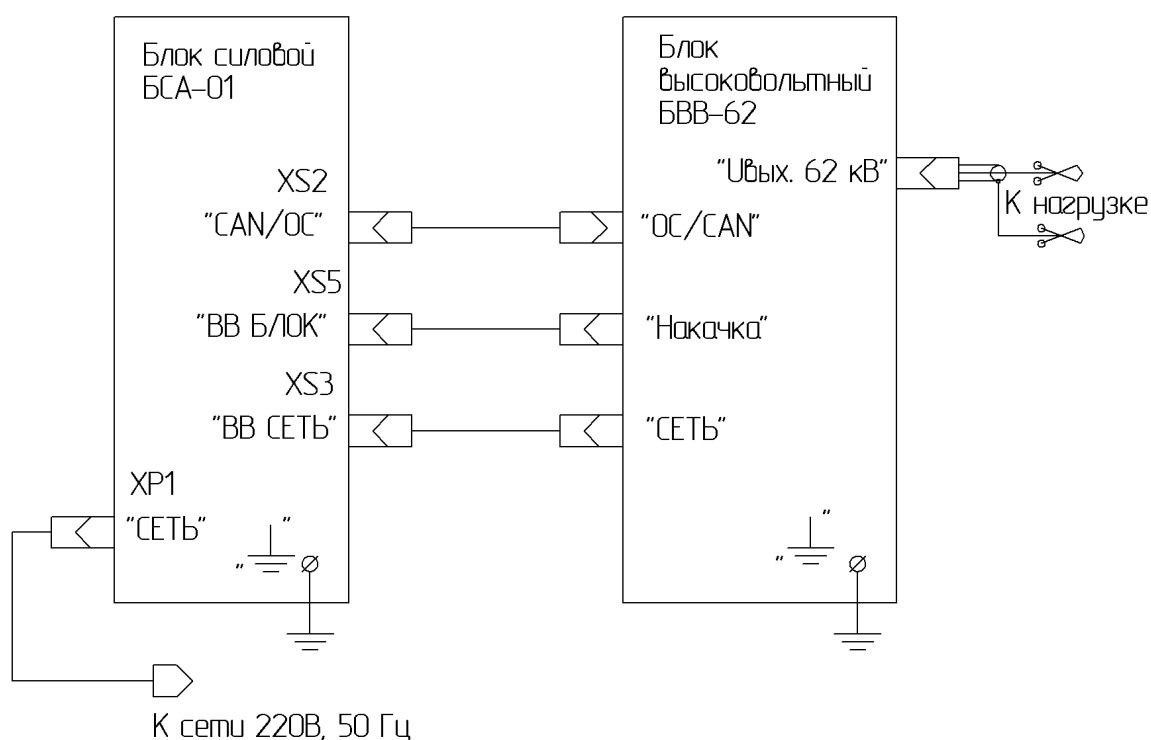


Рис.1 схема соединений генератора ИК-02-СНЧ-А-62

					Э.НЛ.0198 РЭ	Лист 5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2.3.4 Комплектность генератора ИК-02-СНЧ-В-62

Блок силовой БС-01 (без цифрового табло и кейса) – 1 шт.;

Блок высоковольтный БВВ-62 – 1 шт.;

Жгут 1 (Сеть) Э.НЛ.0190.05 – 1 шт.;

Жгут 6 Э.НЛ.0190.06 – 1 шт.;

Жгут CAN Э.НЛ.0190.07 – 1 шт.;

Кабель ОВК-1 – 1 шт.;

Кабель сетевой Э.НЛ.0192.01.08 – 1 шт.;

Кабель ВВ Э.НЛ.0190.02.11 – 1 шт.;

Руководство по эксплуатации и паспорт Э.НЛ.0198 – 1 шт.

2.3.5 Комплект принадлежностей для проведения периодической поверки:

Жгут 6 Э.НЛ.0190.06 – 1 шт.;

Жгут1 (Сеть) Э.НЛ.0190.05 – 1 шт.;

Жгут CAN Э.НЛ.0190.07 – 1 шт.;

Кабель сетевой Э.НЛ.0192.01.08 – 1 шт.;

Кабель USB – 1 шт.;

Флеш накопитель с ПО – 1 шт.

2.3.6 Схема соединений генератора ИК-02-СНЧ-В-62 приведена на рисунке 2.

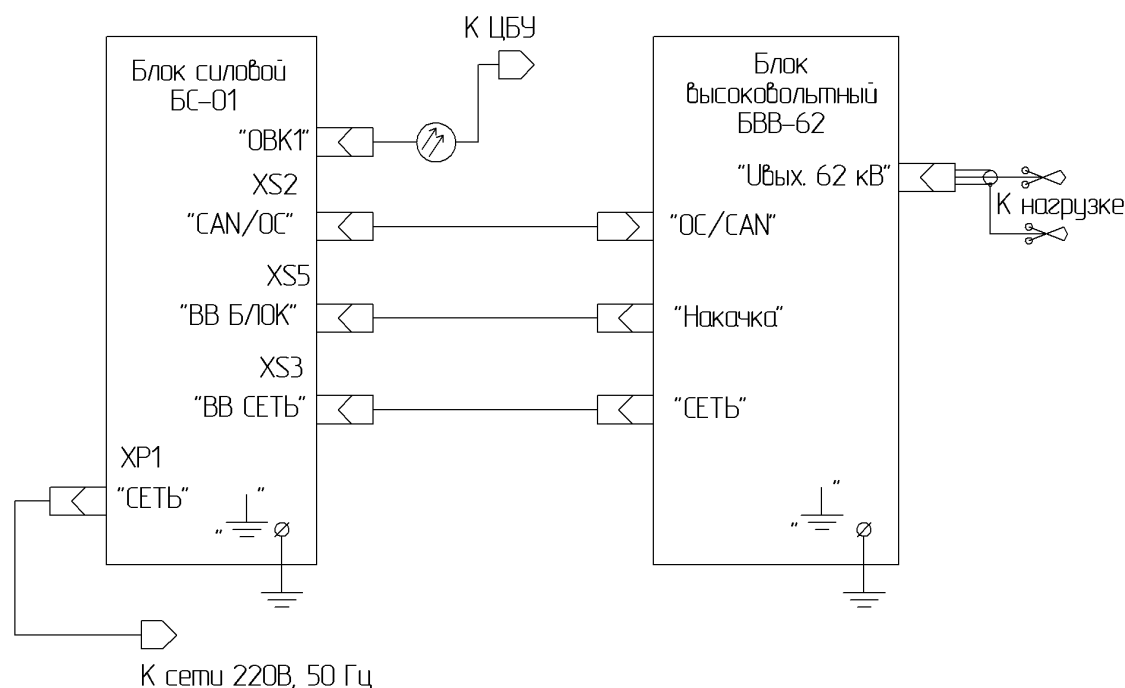


Рис.2 схема соединений генератора ИК-02-СНЧ-В-62

Внимание! Длина соединительных жгутов и кабелей, при размещении генератора ИК-02-СНЧ-В-62 в электротехнической лаборатории, определяется требованиями КД к конкретному виду шасси. Вид шасси указывается в договоре поставки.

					Э.НЛ.0198 РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3 Условия эксплуатации

- температура окружающей среды, °С от -30 до +40;
- относительная влажность воздуха при + 20 °С, %, не более, 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106.

4 Технические характеристики

- Диапазон воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока отрицательной и положительной полярностей, кВ от 3 до 62;
- Диапазон воспроизведений и измерений напряжения косинусно-прямоугольной формы сверхнизкой частоты, кВ от 3 до 62;
- Пределы допустимой, приведенной к пределу измерений, погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока отрицательной и положительной полярностей, % ± 3 ;
- Диапазоны измерений силы постоянного тока отрицательной и положительной полярностей, мА от 0,1 до 5,0 и от 1,0 до 100;
- Пределы допускаемой, приведенной к пределу измерений, погрешности измерений силы постоянного тока отрицательной и положительной полярностей, % ± 3 ;
- Максимальный выходной ток (в том числе режим кз), мА 80 ± 10 ;
- Частота выходного сигнала, Гц 0,1;
- Максимальная емкостная нагрузка:
 - 3мкФ при частоте 0,1Гц, напряжении 62кВ;
 - 10мкФ при частоте 0,1Гц, напряжении 36кВ;
- Максимальная потребляемая мощность, кВА, не более 3,0;
- Напряжение питания переменного тока, В от 187 до 242;
- Частота сети переменного тока, Гц от 49,5 до 50,5;
- Продолжительность непрерывной работы, час без ограничений;
- Время установления рабочего режима, сек, не более 30;
- Срок службы, лет 10;
- Средняя наработка на отказ, ч 6000;
- Группа механического исполнения М32 по ГОСТ 30631;
- Климатическое исполнение УХЛ 3 ГОСТ 15150;
- Масса, габаритные размеры блоков входящих в состав генераторов ИК-02-СНЧ приведены

в Таблице 2.

Таблица 2

Название блока	Габаритные размеры (ширина x длина x высота), мм, не более	Масса, кг, не более
Блок силовой БСА-01	590 x 620 x 210	28,0
Блок силовой БС-01	485 x 475 x 135	17,5
Блок высоковольтный БВВ-62	340 x 550 x 1170	60,0

					Э.НЛ.0198 РЭ			Лист
								7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Генераторы ИК-02-СНЧ серийно выпускаются ЗАО «ОбнинскЭнергоТех» по техническим условиям Э.НЛ.0198 ТУ.

Пример записи генератора ИК-02-СНЧ при заказе:

Комплекс испытательный ИК-02-СНЧ-А-62 Э.НЛ.0198.62-01 автономный;

Комплекс испытательный ИК-02-СНЧ-В-62 Э.НЛ.0198.62 встраиваемый.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

5 Устройство

5.1 Конструктивно генератор ИК-02-СНЧ состоит из двух функционально законченных блоков:

- блока высоковольтного БВВ-62;
- блока силового БСА-01(БС-01).

Блоки между собой соединяются кабелями, входящими в комплект поставки. По размещению на объектах установки генератор ИК-02-СНЧ, выпускается в двух вариантах исполнения.

5.1.1 «Автономный», генератор ИК-02-СНЧ-А-62 предназначен для самостоятельного размещения потребителем на имеющемся транспортном средстве. Внешний вид генератора ИК-02-СНЧ-А-62 приведен на рисунке 3.



Рис. 3 Внешний вид генератора автономного ИК-02-СНЧ-А-62

Блок силовой БСА-01 помещен в защитный транспортный кейс с ручками. Передняя защитная крышка на рисунке 1 не показана. Все органы управления и индикации генератора ИК-02-СНЧ-А-62 размещены на передней панели блока силового БСА-01. Блок высоковольтный БВВ-62 не имеет органов управления и индикации. Схема соединений блоков генератора ИК-02-СНЧ-А-62 приведена на рисунке 1.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

5.1.2 «Встраиваемый в электротехническую лабораторию», генератор ИК-02-СНЧ-В-62 предназначен для стационарной установки в передвижную электротехническую лабораторию на заводе изготовителе, согласно договору. Внешний вид генератора ИК-02-СНЧ-В-62 приведен на рисунке 4.



Рис. 4 Внешний вид генератора автономного ИК-02-СНЧ-В-62

Блок силовой БС-01 конструктивно отличается от блока силового БСА-01 отсутствием органов управления и индикации. Функции управления и индикация вынесены на ЦБУ (центральный блок управление) электротехнической лаборатории. ЦБУ серийно выпускается ЗАО «ОбнинскЭнергоТех» и является неотъемлемой частью электротехнической лаборатории. Связь между БС-01 и ЦБУ осуществляется по оптоволоконному каналу связи. Блок высоковольтный БВВ-62, стационарно устанавливается в передвижную электротехническую лабораторию на заводе изготовителе, согласно договору. Схема соединения блоков генератора ИК-02-СНЧ-В-62 приведена на рисунке 2.

5.2 Режим работы и продолжительность испытания задается с силового блока или ЦБУ, определяется вариантом исполнения генератора.

5.3 Уровень выходного переменного сигнала или постоянный уровень напряжения формируется на выходе блока высоковольтного БВВ-62 по сигналу управления из силового блока.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

5.4 Органы управления и индикации генератора ИК-02-СНЧ

5.4.1 Вид передней панели блока силового БС-01 приведен на рисунке 5.



Рис. 5 Внешний вид передней панели блока силового БС-01

1 – автомат включения сетевого питания с индикацией;
2 – блок USB разъемов для обновления версии программного обеспечения и метрологической поверки.

5.4.2 Внешний вид передней панели блока силового БСА-01 приведен на рисунке 6

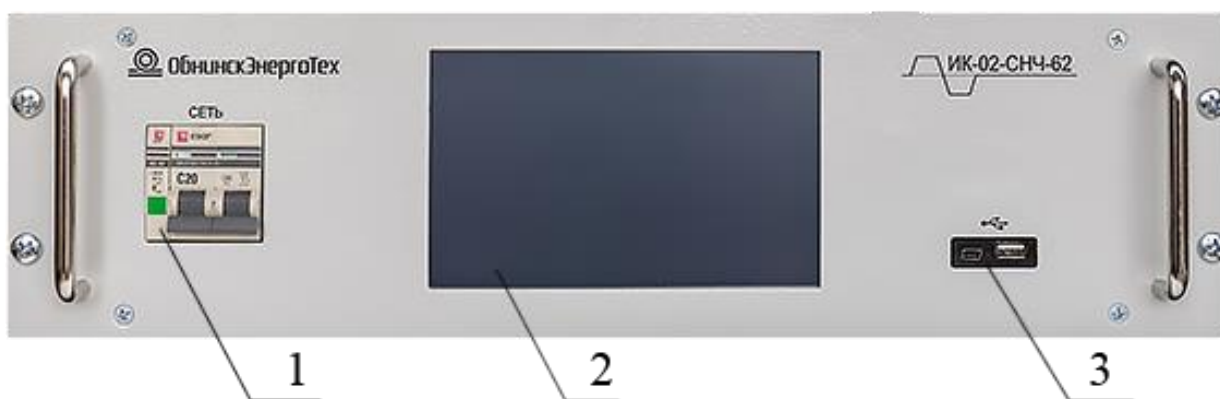


Рис. 6 Внешний вид передней панели блока силового БСА-01

1 – автомат включения сетевого питания с индикацией;
2 – цифровой экран с сенсорным управлением, предназначен для выбора режима работы и отображения выставленных и измеренных параметров;
3 – блок USB разъемов для обновления версии программного обеспечения и метрологической поверки.

Внимание! На рисунке 6, кейс, в который помещается блок БСА-01 не показан.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

5.4.3 Внешний вид задней панели блоков силовых БС-01 и БСА-01 приведен на рисунке 7.

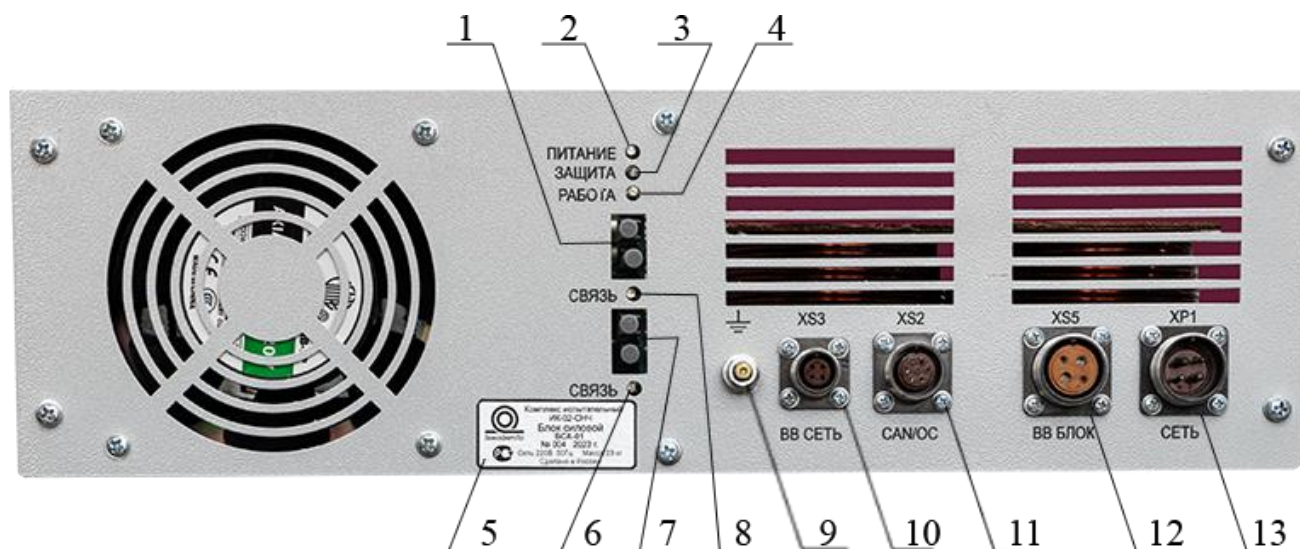


Рис. 7 Внешний вид задней панели блоков силовых БС-01 и БСА-01

1, 7 – разъемы для подключения оптоволоконных каналов. Используются только для встраиваемого генератора ИК-02-СНЧ;

2 – индикатор «ПИТАНИЕ», для индикации наличия напряжения питания;

3 – индикатор «ЗАЩИТА», для индикации автоматического определения неисправности в работе генератора;

4 – индикатор «РАБОТА», для индикации наличия высокого напряжения на выходе генератора;

5 – шильдик;

6, 8 – индикаторы «СВЯЗЬ», для индикации работы соответствующего оптоволоконного канала;

8 – зажим для подключения шины заземления;

10, 11, 112 – разъемы для связи с высоковольтным блоком генератора;

13 – вилка «СЕТЬ», для подключения сетевого напряжения питания 220В, 50Гц.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

5.4.5 Внешний вид блока высоковольтного БВВ-62 приведен на рисунке 8.



Рис. 8 Внешний вид блока высоковольтного БВВ-62

- 1 – выход высокого напряжения;
- 2 – Панель разъемов (Внешний вид Панели разъемов приведен на рисунке 8.1);
- 3 – вилка «НАКАЧКА», для получения напряжения высокой частоты с силового блока;
- 4 – болт заземления;
- 5 – шильдик.

					Э.НЛ.0198 РЭ			Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				13
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

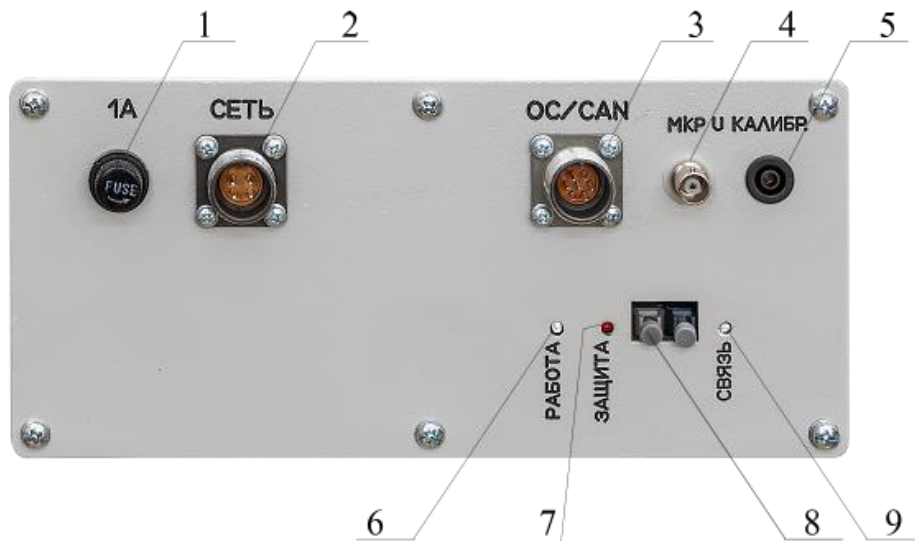


Рис. 8.1 Внешний вид Панели разъемов блока высоковольтного БВВ-62

- 1 – сетевой предохранитель;
- 2 - вилка «СЕТЬ», для подключения сетевого напряжения питания 220В, 50Гц;
- 3 – вилка «ОС/CAN», для связи с силовым блоком по CAN интерфейсу;
- 4 – розетка «МКР_U», для организации режима «Метод колебательного разряда»;
- 5 – розетка «КАЛИБР.», для контроля значения выходного тока при регламентных работах и метрологической поверке;
- 6 - индикатор «РАБОТА», для индикации наличия высокого напряжения на выходе генератора;
- 7 - индикатор «ЗАЩИТА», для индикации автоматического определения неисправности в работе генератора;
- 8 - разъем «СВЯЗЬ», для подключения оптоволоконного канала. Используются только для встраиваемого варианта исполнения генератора ИК-02-СНЧ;
- 9 – индикатор «СВЯЗЬ», для индикации работы оптоволоконного канала;

					Э.НЛ.0198 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

6 Меры безопасности

6.1 По степени защиты от поражения электрическим током генератор ИК-02-СНЧ относится к классу защиты 1 ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.2 Внимательно изучите настоящее РЭ перед использованием генератора ИК-02-СНЧ.

6.3 К работе с генератором ИК-02-СНЧ допускается персонал, прошедший инструктаж и имеющий допуск для выполнения работ на электроустановках свыше 1000 В.

6.4 Блоки генератора ИК-02-СНЧ должны быть надежно заземлены медным проводником, сечением не менее 4,0 мм².

6.5. Высоковольтный блок автономного генератора должен быть огорожен и на ограждении размещены предупредительные знаки и таблички.

6.6 Снятие кожуха, устранение неисправностей, производить только при отключенном от генератора ИК-02-СНЧ напряжении питания переменного тока 220 В, 50 Гц.

6.7 Выходные зажимы высоковольтного кабеля подключить к шине внешнего заземления.

ВНИМАНИЕ! На внутренних элементах и на выходе генератора ИК-02-СНЧ формируется высоковольтное напряжение до 62кВ.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

7 Использование по назначению

Внимание! Варианты исполнения генератора ИК-02-СНЧ работают по одному алгоритму, за исключением:

- органы управления и индикации для генераторов ИК-02-СНЧ-А-62 расположены на передней панели блока силового БСА-01, для генераторов ИК-02-СНЧ-В-62 они вынесены на центральный блок управления электротехнической лаборатории;

Принцип работы генератора ИК-02-СНЧ рассмотрим на примере автономного варианта исполнения.

7.1 Подготовка к работе

Проведите внешний осмотр блоков входящих в состав генератора ИК-02-СНЧ-А-62 и соединительных кабелей на предмет отсутствия механических повреждений. Высоковольтный блок разместите вблизи с испытуемым объектом, обнесите ограждением, установите предупредительные знаки и таблички. Силовой блок разместите в месте удобном для управления генератором, но с учетом длины соединительных кабелей. Снимите переднюю и заднюю крышки с кейса блока силового. Соедините блоки генератора ИК-02-СНЧ-А-62 согласно рисунку 1. Соединительные кабели входят в комплект поставки. (Для встраиваемого варианта генератора ИК-02-СНЧ-В-62, эти требования обеспечены в электротехнической лаборатории.) Выходной кабель высокого напряжения подключите к предварительно обесточенному испытуемому объекту (кабель или другое устройство).

7.2 Работа с генератором ИК-02-СНЧ

При включении генератора автоматически выбирается режим СНЧ (Сверх низкой частоты). Кроме режима СНЧ генератор может работать еще в двух режимах «Испытание» и «Прожиг». Каждый из которых делится на «Испытание -» и «Испытание +», «Прожиг -» и «Прожиг+». Знаки «+» и «-» свидетельствуют о том при какой полярности выходного напряжения выполняется режим. Режим «Испытание» предназначен для измерения тока утечки испытуемого высоковольтного кабеля напряжением отрицательной (положительной) полярности.

Режим «Прожиг» предназначен для прожига изоляции высоковольтного кабеля в месте ее повреждения током до (80 ± 10) мА напряжением отрицательной (положительной) полярности.

7.2.1 Сетевой автомат на передней панели блока силового переведите в положение включено. Проконтролируйте включение индикатора «СЕТЬ» и цифрового табло на передней панели силового блока. Вид цифрового табло при включении генератора приведен на рис 9.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

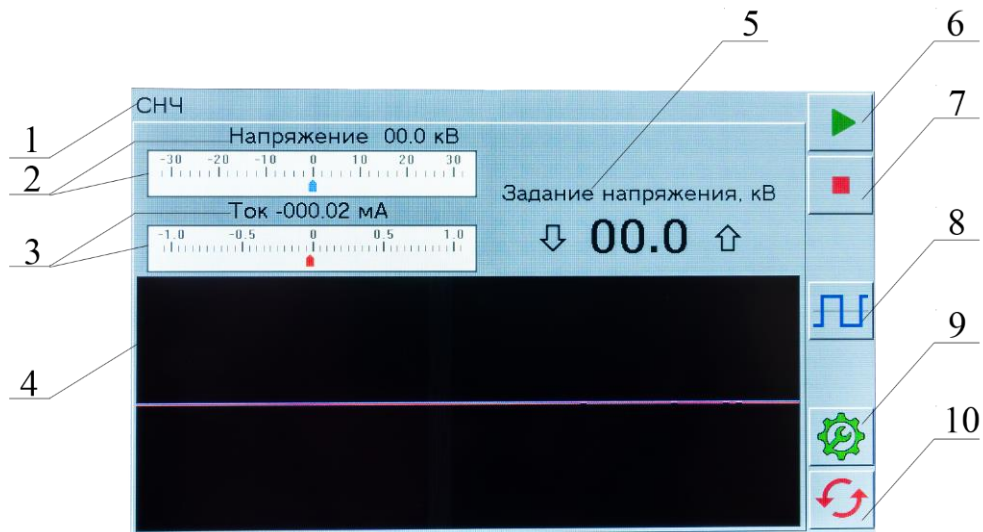


Рис. 9 Основное табло генератора после включения генератора

- 1 – зона индикации режима работы генератора;
- 2 – шкала и цифровое значение выходного напряжения;
- 3 – шкала и цифровое значение выходного тока;
- 4 – зона осциллографа;
- 5 – зона задания напряжения на выходе генератора;
- 6 – кнопка «ПУСК»;
- 7 – кнопка «СТОП»;
- 8 – кнопка выбора режима работы генератора СНЧ или Испытание;
- 9 – выбор дополнительного экрана «Настройки»;
- 10 – сброс защит и проверки их наличия.

Внимание!

1. Шкала цифрового киловольтметра имеет два диапазона: ± 30 кВ и ± 60 кВ. Шкала меняется автоматически в зависимости от уровня выходного напряжения генератора или принудительно, при нажатии на область шкалы киловольтметра.

2. Шкала цифрового миллиамперметра имеет три диапазона: ± 1 мА, ± 5 мА и ± 100 мА. Шкала меняется автоматически в зависимости от уровня выходного тока или принудительно, при нажатии на область шкалы миллиамперметра.

7.2.2 На экране цифрового табло выбран режим «СНЧ». Транспарант «СНЧ» (верхний левый угол). Нажмите кнопку «ПУСК». Проконтролируйте последовательное формирование транспарантов «Сборка» и «Работа», акустический щелчок срабатывания заземлителя (заземление отключается от выхода генератора), включение вентиляторов на силовом и высоковольтном блоках, нулевые показания миллиамперметра и киловольтметра.

7.2.3 Генератор готов к проведению испытания по проверке тока утечки объекта испытаний в режиме СНЧ. На экране цифрового табло кратковременно нажимайте кнопку «стрелка вверх», группы «Задание напряжения, кВ». Контролируйте увеличение выходного напряжения и ток утечки объекта испытаний. Эпюры выходного напряжения и тока утечки приведены на экране осциллографа. Цифровые значения этих параметров представлены на встроенном киловольтметре и миллиамперметре соответственно. Вид цифрового табло в режиме СНЧ приведен на рисунке 10.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

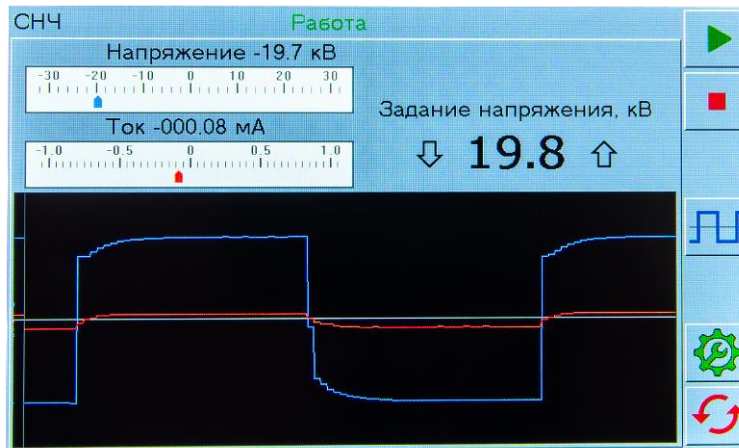


Рис. 10 Режим СНЧ на табло цифрового табло

В зависимости от уровня выходного напряжения и емкостной составляющей объекта испытания, каждое изменение уровня выходного сигнала, будет сопровождаться акустическим хлопком. Звуковое давление акустического хлопка зависит от уровня выходного напряжения и емкостной составляющей объекта испытания.

7.2.4 Установите нужное значение напряжения на выходе генератора, контролируя его по киловольтметру. Контролируйте показания миллиамперметра (ток утечки).

7.2.5 По истечении времени испытания, кратковременно нажимайте кнопку «стрелка вниз», группы «Задание напряжения, кВ» и контролируйте уменьшение напряжения на киловольтметре до нуля. Кратковременно нажмите кнопку «Стоп». Кнопку «Стоп» можно нажимать в любой момент, не опуская до нуля напряжение на выходе генератора.

7.2.6 Проконтролируйте кратковременное формирование транспарантов «Останов», выключение вентиляторов, акустический щелчок срабатывания заземлителя (заземление подключается к выходу генератора), нулевые показания киловольтметра и миллиамперметра на цифровом табло.

7.2.7 Если в процессе испытания произойдет пробой изоляции испытуемого объекта, то происходит резкое падение напряжения на выходе генератора. Генератор автоматически снимет высокое напряжение с выхода генератора. На табло будет высвечен транспарант «ЗАРЕГИСТРИРОВАН ПРОБОЙ».

7.2.8 Если в процессе испытания произойдет увеличение тока утечки, выше предельно допустимой для данного объекта испытаний, то оператор может прервать испытания уменьшив напряжение на выходе генератора до нуля.

7.2.9 Режим работы генератора - «Испытание». На цифровом табло рисунок 9 нажмите кнопку 8. При этом в зоне 1 будет сформирован транспарант «Испытание -», кнопка 8 изменит свой вид.

Примечание!

Для выбора режима работы генератора - «Испытание +» нажмите кнопку 9 и в открывшемся дополнительном экране, рисунок 11, установите галку в окне «Выход U+».

					Э.НЛ.0198 РЭ			Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				18
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

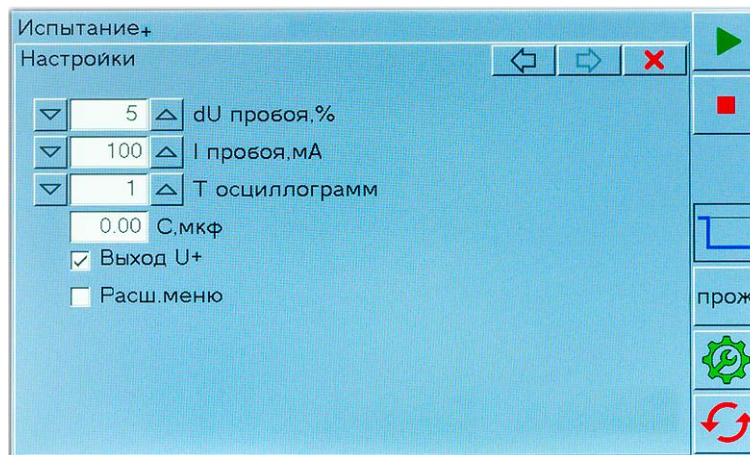


Рис. 11 выбор режима работы генератора - «Испытание +»

Кратковременно нажмите на кнопку «X» и перейдите на основной экран. Проконтролируйте на цифровом табло режим «Испытание +».

7.2.10 Дальнейший алгоритм работы с генератором полностью соответствует режиму СНЧ. Вид цифрового табло в режиме «Испытание -», на выходе напряжение 17,5 кВ приведен на рисунке 12.



Рис. 12 режим работы генератора - «Испытание -»

7.2.11 Режим работы генератора - «Прожиг». На цифровом табло рисунок 9 нажмите кнопку 8. При этом в зоне 1 будет сформирован транспарант «Испытание -», кнопка 8 изменит свой вид и дополнительно на цифровом табло будет сформирована кнопка «прож.».

7.2.12 Кратковременно нажмите на кнопку «прож.», транспарант «Испытание -» меняется на «Прожиг-». Выбран режим работы генератора «Прожиг-».

Примечание!

Для выбора режима работы генератора - «Прожиг +» нажмите кнопку 9 и в открывшемся дополнительном экране, рисунок 11, установите галку в окне «Выход U+» Кратковременно нажмите на кнопку «X» и перейдите на основной экран. Проконтролируйте на цифровом табло режим «Прожиг +».

7.2.13 Дальнейший алгоритм работы с генератором полностью соответствует режиму СНЧ.

7.2.14 Если при включении генератора или в процессе работы системой слежения за исправностью генератора будет обнаружена неисправность или превышение контролируемых си-

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

стемой параметров, то с выхода генератора в автоматическом режиме будет снято высокое напряжение. На табло будет высвечен соответствующий транспарант, например «СТОП – ПРЕВЫШЕНА ТЕМПЕРАТУРА РАДИАТОРА», это если температура радиатора превысила допустимый предел по температуре. При обнаружении другого параметра или неисправности на табло будет высвечен соответствующий транспарант, а работа генератора остановлена. На рисунке 13 приведен вариант формирования неисправности «Нет связи с высоковольтным блоком».

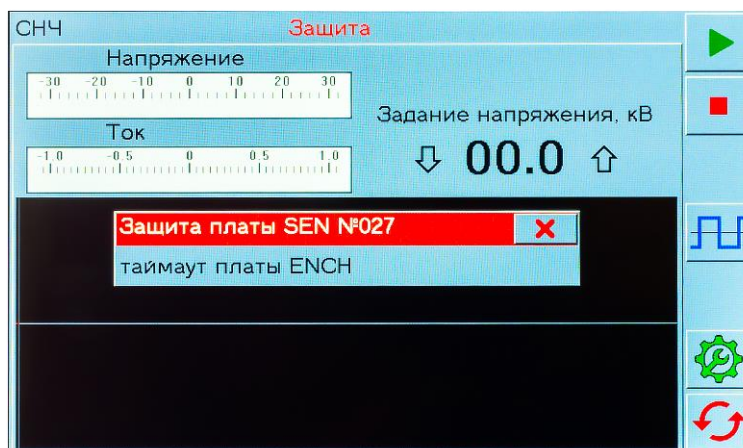


Рис. 13 неисправность «Нет связи с высоковольтным блоком»

При возникновении любой нештатной ситуации с высвечиванием на табло предупредительной информации, генератор необходимо выключить. Повторно включить через 2-3 минуты. Если работоспособность генератора не восстановится, то генератор направить на ремонт, на завод изготовитель, с подробным описанием возникновения неисправности.

7.2.15 В меню генератора имеется доступ к расширенному меню. Оно состоит из 2 под-меню в которых приведена дополнительная информация о состоянии узлов и блоков генератора. Доступ к расширенному меню осуществляется из основного экрана цифрового табло рисунок 9. Нажмите кнопку 9. В открывшемся экране в окошке «Расш. меню» установите галочку. В нижнем правом углу экрана будет дополнительно сформировано две стрелки для перехода между страницами меню. Для возврата к исходному экрану, рисунок 9 нажмите кнопку «X».

8 Техническое обслуживание

В процессе эксплуатации необходимо следить за чистотой блоков генератора ИК-02-СНЧ, за состоянием линий связи, заземляющих проводников. Блоки, линии связи и заземляющие проводники не должны иметь механических повреждений. Все крепежные болты должны быть надежно затянуты. Вентиляторы должны надежно работать. При появлении посторонних звуков, вибрации или останова, вентилятор необходимо заменить.

При возникновении неисправности, зафиксируйте диагностическую информацию о неисправности на цифровом табло. Выключите генератор ИК-02-СНЧ, выполните указания, которые были на цифровом табло. Повторно включите генератор. Если неисправность продолжает индексироваться органами индикации, генератор ИК-02-СНЧ необходимо выключить и направить в ремонт на предприятие изготовитель или в специализированное ремонтное предприятие определенное изготовителем. Ремонт генератора ИК-02-СНЧ выполняется в соответствии с гарантийными и пост гарантийными обязательствами предприятия изготовителя.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									20
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

9 Маркировка

Маркировка нанесена на шильдики. Шильдик установлен на каждый блок, входящий в состав генератора ИК-02-СНЧ. Шильдик расположен на задней стенке каждого блока и содержит ниже перечисленные сведения:

- наименование блока;
- заводской номер;
- товарный знак предприятия – изготовителя;
- год выпуска;
- масса блока;
- отметка «Сделано в России»;
- знак средства измерения;
- дополнительная техническая информация.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									21
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

10 Хранение

Хранение генератора ИК-02-СНЧ в упаковке предприятия-изготовителя должно осуществляться на закрытых складах, обеспечивающих защиту от влияния влаги, солнечной радиации, вредных испарений и плесени, при температуре от минус 30 до плюс 40°C.

11 Транспортирование

11.1 Транспортирование генератора ИК-02-СНЧ в упаковке предприятия-изготовителя может быть произведено любым видом транспорта в закрытых отсеках.

11.2 Значения климатических и механических воздействий при транспортировании:

- температура от минус 50 до плюс 50°C;
- относительная влажность до 93 % при температуре 40°C;
- воздействие механических ударов со следующими предельными характеристиками:

- 1) пиковое ударное ускорение 98 м/с²;
- 2) длительность ударного импульса - 16 мс;

11.3 Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с ИК-02-СНЧ должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения ящиков и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

11.4 Указания предупредительной маркировки на таре должны выполняться на всех этапах следования по пути от грузоотправителя до грузополучателя.

12 Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие генератора ИК-02-СНЧ требованиям действующей конструкторской документации Э.НЛ.0198, при соблюдении потребителем требований эксплуатационной документации.

12.2 Нарботка генератора ИК-02-СНЧ на отказ составляет не менее 6000 часов в течение срока службы 10 лет, в том числе 1 года хранения. Указанные наработка на отказ и срок службы действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

12.3 Гарантии изготовителя установлены в течение 12 месяцев со дня ввода генератора ИК-02-СНЧ в эксплуатацию или по истечению гарантийного срока хранения. Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня приемки генератора ИК-02-СНЧ представителем ОТК завода изготовителя.

12.4 Безвозмездный ремонт в соответствии с принятыми обязательствами в течение установленных гарантийных сроков выполняет предприятие-изготовитель по адресу:

Адрес предприятия - изготовителя:
249031, Российская Федерация,
г. Обнинск, Калужская обл., улица Красных зорь, 34

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

13 Приемо-сдаточные испытания

Комплекс испытательный ИК-02-СНЧ - __ - 62 Э.НЛ.0198.62-____, № _____,
заводской номер

выдержал приемо-сдаточные испытания в полном объеме согласно требованиям технических условий Э.НЛ.0198ТУ

Начальник ОТК

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

М.П.

14 Свидетельство о первичной поверке

Комплекс испытательный ИК-02-СНЧ - __ - 62 Э.НЛ.0198.62-____, № _____,
заводской номер

выдержал первичную поверку в объеме требований программы и методики поверки

МП _____

Метролог

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

М.П.

Внимание!

При заполнении паспортных данных на ИК-02-СНЧ в пунктах с 13 по 17 включительно настоящего РЭ, добавить:

- в названии автономного варианта исполнения индекс «А»;

в названии встраиваемого варианта исполнения индекс «В», а к десятичному номеру добавить «01».

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									23
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

15 Свидетельство об упаковывании

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Комплекс испытательный ИК-02-СНЧ - __ - 62 Э.НЛ.0198.62-____, № _____,
заводской номер

упаковано ЗАО «ОбнинскЭнергоТех» согласно требованиям, предусмотренным в действующей конструкторской документации.

Упаковщик

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

(Свидетельство об упаковывании заполняется только для автономных вариантов исполнения)

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									24
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

16 Свидетельство о приемке

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комплекс испытательный ИК-02-СНЧ - __ - 62 Э.НЛ.0198.62-____, № _____,
заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

Руководитель предприятия

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

МП

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

17 Работы при эксплуатации

17.2 Сведения о рекламациях

17.2.1 При возникновении неисправности генератора ИК-02-СНЧ в период действия гарантийных обязательств генератор ИК-02-СНЧ вместе с заполненным талоном на гарантийный ремонт должно быть направлен в адрес предприятия-изготовителя.

17.2.2 В случае недостатка количества талонов на гарантийный ремонт к неисправному генератору ИК-02-СНЧ должна быть приложена заявка на гарантийный ремонт, оформленная в произвольной форме, но с обязательным указанием даты выпуска, даты направления на гарантийный ремонт с кратким описанием неисправностей.

17.2.3 Нарушение целостности, наличие механических повреждений и отсутствие на генераторе ИК-02-СНЧ шильдиком с датой выпуска и товарным знаком предприятия-изготовителя, отсутствие или нарушение пломб служат основанием для отказа в проведении гарантийного ремонта.

17.2.4 Все предъявленные рекламации, их краткое содержание и меры, принятые по рекламации регистрируются в таблице 3.

Таблица 3

Дата Отказа	Наработано, ч	Дата изготовления	Краткое содержание неисправности	Меры, принятые по рекламации

									Лист
									26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.			Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Талон на гарантийный ремонт

КОРЕШОК ТАЛОНА НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ИК-02-СНЧ

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР _____ (дата), _____ (подпись)





ОБНИНСКЭНЕРГОТЕХ
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОТРЕБИТЕЛЕМ
 ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ
 ИСПЫТАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ИК-02-СНЧ Э.НЛ.0198
 Направляется для гарантийного ремонта ИК-02-СНЧ
 Заводской номер _____
 _____ (дата), _____ (подпись) М.П.


ОБНИНСКЭНЕРГОТЕХ
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ, ГДЕ ПРОИЗВЕДЕН РЕМОНТ
 ВОЗВРАТНЫЙ ТАЛОН НА
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ИК-02-СНЧ Э.НЛ.0198
 ИК-02-СНЧ, заводской номер _____, признано годным для эксплуатации
 _____ (дата), _____ (подпись) М.П.
 Гарантийный срок продлен до _____ (дата)

КОРЕШОК ТАЛОНА НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ИК-02-СНЧ

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР _____ (дата), _____ (подпись)


ОБНИНСКЭНЕРГОТЕХ
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОТРЕБИТЕЛЕМ
 ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ
 ИСПЫТАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ИК-02-СНЧ Э.НЛ.0198
 Направляется для гарантийного ремонта ИК-02-СНЧ
 Заводской номер _____
 _____ (дата), _____ (подпись) М.П.


ОБНИНСКЭНЕРГОТЕХ
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ, ГДЕ ПРОИЗВЕДЕН РЕМОНТ
 ВОЗВРАТНЫЙ ТАЛОН НА
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ИК-02-СНЧ Э.НЛ.0198
 ИК-02-СНЧ, заводской номер _____, признано годным для эксплуатации
 _____ (дата), _____ (подпись) М.П.
 Гарантийный срок продлен до _____ (дата)

					Э.НЛ.0198 РЭ	Лист 27
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

17.2 Ремонт

17.2.1 Ремонт генератора ИК-02-СНЧ, отказавшего в послегарантийный период, необходимо производить на предприятии-изготовителе или на специализированных предприятиях, адреса которых можно узнать на предприятии-изготовителе.

17.2.2 Причины сдачи генератора ИК-02-СНЧ в ремонт, сведения о наработке на отказ к моменту сдачи в ремонт, наименование организации, производившей ремонт, и краткие сведения о произведенном ремонте вносятся в приведенную ниже форму.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВЕДЕННОМ РЕМОНТЕ

Комплекс испытательный ИК-02-СНЧ - __ - 62 Э.НЛ.0198.62- __, № _____,
заводской номер

изготовлен _____
(число, месяц, год)

(предприятие выполнившее ремонт)

(дата выполнения ремонта)

Наработка на отказ с начала эксплуатации _____

Наработка после последнего ремонта _____

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									28
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

17.3 Свидетельство о приемке и гарантии

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ

Комплекс испытательный ИК-02-СНЧ - __ - 62 Э.НЛ.0198.62-____, № _____,
заводской номер

Изготовлен _____
(год, месяц)

_____ (вид ремонта)

_____ (наименование предприятия)

принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и действующей технической документации и признаны годными для эксплуатации.

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие генератора ИК-02-СНЧ требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Начальник ОТК предприятия, выполнившего ремонт

_____ (личная подпись)

_____ (расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

М.П.

18 Утилизация

В составе генератора ИК-02-СНЧ использован припой содержащий свинец. При утилизации следует пользоваться соответствующими правилами и инструкциями.

					Э.НЛ.0198 РЭ				Лист
									29
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

