27.90.40.150
ОКПД2

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Управления
автоматики и телемеханики ЦДИ
ОАО «РЖД»

_____ П.С. Сиделев

« » 202 г.

Испытательный генератор
ПРОРЫВ-УЗИП

Паспорт
РПЛД.441329.004 ПС

СОГЛАСОВАНО

ПКБ И ОАО «РЖД»

письмом № ИСХ-3181/ПКБ И

от «23» июня 2023 г.

РАЗРАБОТАНО

Генеральный директор

_____ В.А. Тухас

«14» октября 2022 г.

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПО ИНФРАСТРУКТУРЕ

ул. Космонавта Волкова, д. 6,
г. Москва, 127299,
тел.: (499) 262-11-72, факс: (499) 159-21-55,
e-mail: pkb-i-rzd@yandex.ru

Генеральному директору
ООО НПП «Прорыв»

В.А. Тухасу

_____г. № _____

На № Исх. И15-0017 от 09.06.2023г.

О согласовании эксплуатационных документов

Уважаемый Вячеслав Анатольевич!

Отделение автоматики и телемеханики Проектно-конструкторского бюро по инфраструктуре рассмотрело следующие документы на «Испытательный генератор ПРОРЫВ-УЗИП»:

- Руководство по эксплуатации РПЛД.441329.004 РЭ;
- Инструкция специальная РПЛД.441329.004 ИС;
- Программа аттестации РПЛД.441329.004 ПА;
- Методика первичной (периодической, повторной) аттестации РПЛД.441329.004 МА;
- Технические условия РПЛД.441329.004 ТУ;
- Паспорт РПЛД.441329.004 ПС,

согласовывает их и направляет Заключения №187Д(П) - №192Д(П) от 20.06.2023г.

Приложение: 1. Заключение № 187Д(П) от 20.06.2023г. на 1 л. в 1 экз.
2. Заключение № 188Д(П) от 20.06.2023г. на 2 л. в 1 экз.
3. Заключение № 189Д(П) от 20.06.2023г. на 2 л. в 1 экз.
4. Заключение № 190Д(П) от 20.06.2023г. на 1 л. в 1 экз.
5. Заключение № 191Д(П) от 20.06.2023г. на 2 л. в 1 экз.
6. Заключение №192Д(П) от 20.06.2023г. на 2 л. в 1 экз.

Начальник отделения
автоматики и телемеханики В.М.Кайнов

Исп. Калашникова Е.В., ПКБ И
(499) 260-01-51

Электронная подпись. Подписал: Кайнов В.М.
№ИСХ-3181/ПКБ И от 23.06.2023

ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПО ИНФРАСТРУКТУРЕ
(ПКБ И ОАО «РЖД»)
ОТДЕЛЕНИЕ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

«20» июня 2023 г. г. Москва

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 192 Д(П)
«Испытательный генератор ПРОРЫВ-УЗИП»
Паспорт
РПЛД.441329.004 ПС.

1. **Заказчик –** ООО НПП «Прорыв».
2. **Источник финансирования –** Подсобно-вспомогательная деятельность.
3. **Разработчик документа –** ООО НПП «Прорыв».
4. **Основания для рассмотрения –** Договор и заявка на рассмотрение документации.
5. **Основные данные**

Генератор предназначен для периодических испытаний штатным персоналом устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), применяемых в радиоэлектронной аппаратуре, системах ЖАТ, системах связи, промышленной автоматике, низковольтных электроустановках. Испытания производятся методами неразрушающего контроля и состоят в проверке соответствия статического напряжения пробоя газонаполненных разрядников и классификационного напряжения варисторов и других полупроводниковых элементов параметрам, заявленным изготовителем или установленным нормативно-технической документацией.

6. Замечания и предложения

Замечания, выявленные в процессе рассмотрения (Заключение № 142Д от 27.04.2023г.) устранены.

7. Выводы

Откорректированный паспорт РПЛД.441329.004 ПС «Испытательный генератор ПРОРЫВ-УЗИП» согласовывается.

Электронная подпись. Подписал: Кайнов В.М.
№ИСХ-3181/ПКБ И от 23.06.2023

8. Рассмотрение технической документации проведено

начальником отдела ОАТ ПКБ И Синельниковым С.О., заместителем начальника отдела ОАТ ПКБ И Сяплиным Д.В. и главным инженером проекта ОАТ ПКБ И Волковым Д.Е.

Согласовано с заместителем начальника отделения Логвиновым В.И.

Согласовано с заместителем начальника отделения Никитиным С.М.

Начальник отделения В.М. Кайнов

Электронная подпись. Подписал: Кайнов В.М.
№ИСХ-3181/ПКБ И от 23.06.2023

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Назначение	3
2	Термины, определения и сокращения	3
3	Технические характеристики	3
4	Комплектность	4
5	Устройство и принцип работы	4
6	Указание мер безопасности	5
7	Подготовка к работе	6
8	Порядок работы	6
9	Техническое обслуживание	6
10	Возможные неисправности и способы их устранения	6
11	Методика аттестации	7
12	Условия эксплуатации	7
13	Транспортирование	7
14	Правила хранения	7
15	Сведения об утилизации	8
16	Свидетельство о приемке	8

1 Назначение

1.1 Испытательный генератор ПРОРЫВ-УЗИП (в дальнейшем - генератор) изготовлен научно-производственным предприятием «Прорыв».

1.2 Генератор предназначен для периодических испытаний штатным персоналом любых устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), уровень защиты которых не превышает 2,5 кВ, применяемых в радиоэлектронной аппаратуре, системах ЖАТ, системах связи, промышленной автоматике, низковольтных электроустановках. Испытания производятся методами неразрушающего контроля и состоят в проверке соответствия статического напряжения пробоя газонаполненных разрядников и классификационного напряжения варисторов и других полупроводниковых элементов параметрам, заявленным изготовителем или установленным нормативно-технической документацией.

2 Термины, определения и сокращения

2.1 В документе используются следующие термины, определения и обозначения:

УЗИП – устройство защиты от импульсных перенапряжений;
ЖАТ – железнодорожная автоматика и телемеханика;
БП – блок питания;
МК – микропроцессорный контроллер;
ВП – высоковольтный преобразователь;
ФИ – формирователь импульсов;
ВК – выходной коммутатор;
АКБ – Встроенная аккумуляторная батарея;
БИ – блок измерений;
ЭД – эксплуатационный документ;
ЗИП – запасные части и принадлежности.

3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики генератора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Основные технические характеристики	
Диапазон испытательного напряжения для измерения статического напряжения пробоя, В	(от 0 до 2500) ± 10%
Скорость нарастания испытательного напряжения при измерении статического напряжения пробоя dU/dt, В/с	300 ± 10%
Ток утечки, мА	от 0 до 0,3 ± 10%
Максимальное значение испытательного импульсного напряжения 1,2/50 мкс, В	1000, 2000, 3000 ± 20%

3.2 Общие технические характеристики генератора приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие технические характеристики

Наименование	Значение
Общие технические характеристики	
Напряжение питания: внешнее переменное 50 Гц, В постоянное от внутренней АКБ, В	 от 85 до 240 от 10 до 14
Максимальная средняя потребляемая мощность, Вт, не более	50
Максимальный ток разряда (для испытательного импульсного напряжения пробоя 1,2/50 мкс), А	до 50
Количество артикулов УЗИП, хранимых в памяти генератора	10000
Количество протоколов испытаний, хранимых в памяти генератора	22000
Габаритные размеры, мм, не более	500×500×210
Масса, кг, не более	7
Срок службы, лет, не менее	10
Степень защиты в рабочем положении/при транспортировке	IP 40/ IP 65
Условия эксплуатации: - температуре окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм. рт.ст.)	 20 ± 10 от 35 до 80 при 25 °С от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)

4 Комплектность

4.1 Комплектность генератора приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Испытательный генератор	ПРОРЫВ-УЗИП	1
Блок питания	–	1
Коммутационный провод	–	2
Щуп	–	2
Зажим типа крокодил	–	2
Стилус	–	1
Флеш-накопитель 8 Гб	–	1
Паспорт	РПЛД.441329.004 ПС	1
Руководство по эксплуатации	РПЛД.441329.004 РЭ	1
Программа аттестации	РПЛД.441329.004 ПА	1
Методика аттестации	РПЛД.441329.004 МА	1

5 Устройство и принцип работы

5.1 Структурная схема испытательного генератора ПРОРЫВ-УЗИП представлена на рисунке 1.

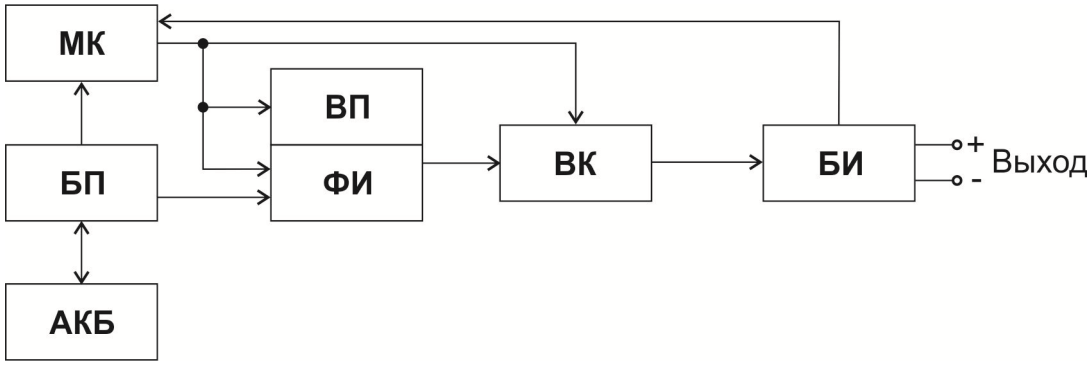


Рисунок 1 – Структурная схема испытательного генератора ПРОРЫВ-УЗИП

БП – Блок питания
МК – Микропроцессорный контроллер
ВП – Высоковольтный преобразователь
ФИ – Формирователь импульсов
ВК – Выходной коммутатор
АКБ – Встроенная аккумуляторная батарея
БИ – Блок измерений

5.2 Блок питания (БП) вырабатывает напряжения, необходимые для работы микропроцессорного контроллера и высоковольтного преобразователя.

5.3 Аккумуляторная батарея (АКБ) предназначена для автономной работы генератора.

5.4 Высоковольтный преобразователь (ВП) вырабатывает напряжение от 0 до 3 кВ, необходимое для зарядки накопительных конденсаторов формирователя импульсов.

5.5 Микропроцессорный контроллер (МК) вырабатывает запускающие импульсы для формирователя импульсов, управляет работой высоковольтного преобразователя и выходного коммутатора, а также получает сигнал с блока измерений.

5.6 Формирователь импульсов (ФИ) предназначен для получения импульсов напряжения соответствующей формы и амплитуды.

5.7 Выходной коммутатор (ВК) обеспечивает переключение между ВП и ФИ.

5.8 Блок измерений (БИ) предназначен для измерения параметров выходных сигналов, а также обеспечивает вывод сигнала на гнёзда «**ВЫХОД**».

6 Указания мер безопасности

6.1 К эксплуатации испытательного генератора допускаются лица, ознакомленные с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», прошедшие инструктаж о мерах безопасности при работе с электронным испытательным оборудованием и изучившие техническое описание и инструкцию по эксплуатации. При подготовке и проведении аттестации следует соблюдать требования безопасности и производственной санитарии, установленные в ЭД на средства измерений.

6.2 Ремонт испытательного генератора производится только представителями предприятия-изготовителя.

6.3 Запрещается включать испытательный генератор со снятой лицевой панелью.

6.4 Запрещается прикасаться к коммутационным проводам в момент подачи испытательного воздействия.

7 Подготовка к работе

7.1 После транспортировки в зимних условиях или условиях повышенной влажности изделие следует выдержать в нормальных условиях не менее 2 часов перед включением.

7.2 Перед началом эксплуатации произвести визуальный осмотр генератора и коммутационных проводов на отсутствие повреждений, а также ознакомиться с руководством по эксплуатации РПЛД.441329.004 РЭ.

7.3 Открыть верхнюю крышку генератора и подключить к разъёму «**ЗАРЯД АКБ**» блок питания для зарядки аккумуляторной батареи. Зарядить аккумуляторную батарею (сигналом о полной зарядке будет включение индикатора зеленого цвета). Отключить блок питания от разъёма «**ЗАРЯД АКБ**».

8 Порядок работы

8.1 Включить генератор нажатием кнопки «**ВКЛ./ВЫКЛ**.».

8.2 Подключить испытуемый УЗИП к гнёздам «**ВЫХОД**» генератора с помощью коммутационных проводов с крокодилами. В случае, если модуль УЗИП не может быть подключен к гнездам с помощью штатных крокодилов, необходимо использовать отдельный базовый элемент УЗИП из ЗИПа и подключение выполнить с использованием дополнительных выводов от разъемов УЗИП длиной не более 5 см.

8.3 Выбрать и установить требуемые для испытаний УЗИП характеристики с помощью сенсорного дисплея (см. п. 2.3.3.3 РПЛД.441329.004 РЭ).

8.4 Запустить автоматизированную программу испытаний.

8.5 Получить результат испытаний. Отключить испытуемый УЗИП от гнёзд «**ВЫХОД**» генератора.

8.6 Повторить п.7.1-7.5 для следующего УЗИП.

8.7 Повторить п.7.1-7.5 для следующего УЗИП.

8.8 После окончания испытаний следует выключить питание генератора нажатием кнопки «**ВКЛ./ВЫКЛ**.».

9 Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание испытательного генератора после окончания гарантийного срока осуществляется предприятием-изготовителем по отдельному договору.

9.2 Изготовитель обеспечивает гарантийное обслуживание испытательного генератора в течение 36 месяцев после приемки работ по договору.

9.3 Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование, имеющее явные механические или иные повреждения, возникшие по причине неправильной эксплуатации, неаккуратного обращения или несчастных случаев.

9.4 Гарантийный срок заканчивается, если ремонт произведет Заказчик или любая третья сторона.

9.5 Рекомендуется не реже одного раза в два года производить проверку испытательного генератора в соответствии с методикой периодической аттестации.

10 Возможные неисправности и способы их устранения

10.1 Возможные неисправности и методы их устранения указаны в Таблице 4.

Таблица 4 – Возможные неисправности и методы их устранения

Характер неисправности	Возможная причина	Методы устранения
При включении генератор нажатием кнопки «**ВКЛ./ВЫКЛ**.» не появляется подсветка дисплея.	Встроенная АКБ имеет низкий уровень заряда	Подключить зарядное устройство для зарядки встроенной АКБ.

10.2 В остальных случаях следует обращаться на предприятие - изготовитель.

11 Методика аттестации

11.1 Методика аттестации приведена в документе «Испытательный генератор ПРОРЫВ-УЗИП. Методика первичной (периодической, повторной) аттестации РПЛД.441329.004МА».

12 Условия эксплуатации генератора

12.1 Климатические условия.

Генератор должен эксплуатироваться при нормальных климатических условиях (ГОСТ 15150-69)**:**

- температура окружающего воздуха (20 ± 10) ^{o}C;
- относительная влажность воздуха от 35 до 80 % при 25 ^{o}C;
- атмосферное давление 84,0 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт.ст.).

12.2 Общие требования по электропитанию.

Электропитание генератора может производится как от сети однофазного переменного тока с частотой 50 Гц, номинальным напряжением от 85 до 240 В, так и от внутренней аккумуляторной батареи.

13 Транспортирование

13.1 Генератор транспортируется всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты прибора от прямого попадания атмосферных осадков.

13.2 При транспортировании самолетом генератор должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке.

13.3 Трюмы судов, кузова автомобилей, используемые для перевозки, практически не должны иметь следов цемента, угля, химикатов и т.д.

13.4 Транспортирование генератора осуществляют при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 55 °С, относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре +55°С.

13.5 Транспортирование генератора не влияет на его точностные характеристики, определенные при аттестации.

14 Правила хранения

14.1 Генератор должен храниться в отапливаемом хранилище в следующих условиях:

- температура воздуха от 283 до 308 К (от 10 до 35 ºС);
- относительная влажность воздуха 80 % при температуре 298 К (25 ºС);

- недопустимо хранение неупакованных приборов, установленных друг на друга;
- допускается хранение генератора в упаковке.

15 Сведения об утилизации

15.1 Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в соответствии с установленным на предприятии порядке, составленном в соответствии действующими Законами, нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр.

15.2 Содержание драгоценных металлов: нет.

16 Свидетельство о приемке

16.1 Испытательный генератор ПРОРЫВ-УЗИП, зав. № _____ соответствует техническим требованиям и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « » _____ 202 г.

Начальник ОТК Мазуровский А.Р.