

Организация ремонтов электрических сетей по техническому состоянию

Бибко Александр Владимирович
Начальник службы распределительных электрических сетей
РУП «Брестэнерго»

2023 / 5–6 июля

Москва / Конгресс-центр ЦМТ



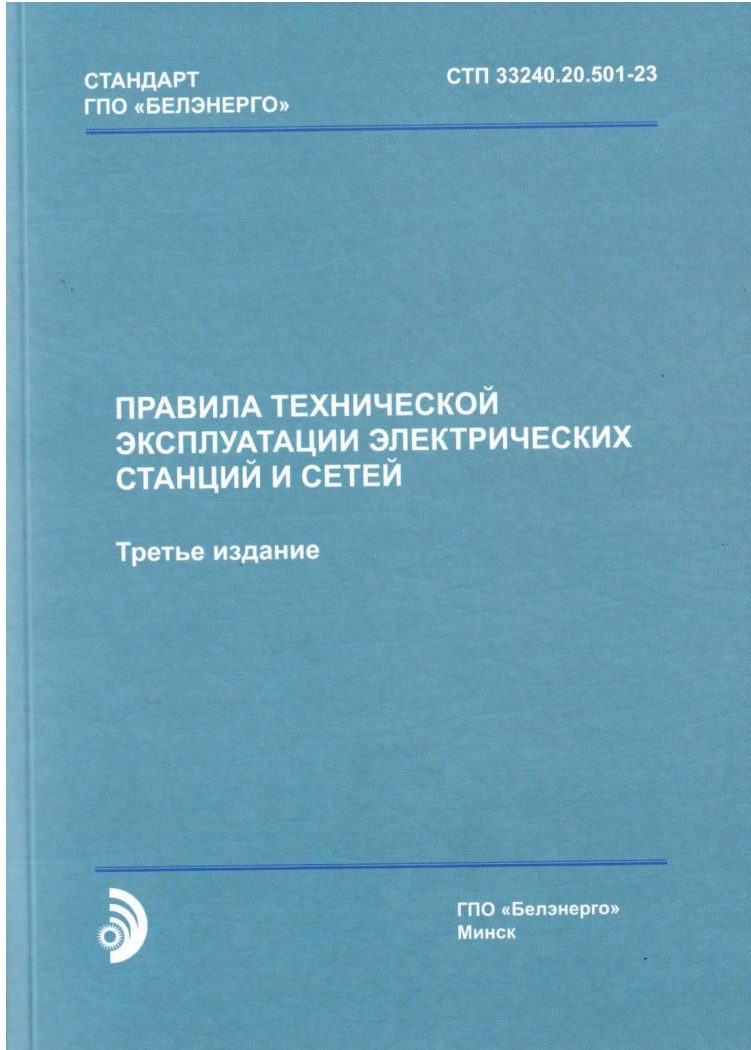
VIII Международная
научно-техническая конференция

«Развитие и повышение надежности
распределительных электрических сетей»

ОРГАНИЗАТОРЫ



Стандарт регламентирующий периодичность проведения капитальных ремонтов в Республике Беларусь



Капитальный ремонт ТП, КТП, КТПП 10/0,4 кВ – 1 раз в 6 лет;

Капитальный ремонт ВЛ 0,4-10 кВ:

- на ВЛ с ж/б и металлическими опорами – 1 раз в 12 лет;

- на ВЛ с деревянными опорами, а также на ВЛ старше 30 лет – 1 раз в 6 лет .

При наличии обоснования и с учётом технического состояния ВЛ по решению технического руководителя допускается увеличение периодичности проведения капитальных ремонтов (свыше 12 и 6 лет соответственно).



От осмотра до ремонта



1. Программное обеспечение «Электронный журнал дефектов»



«Электронный журнал дефектов»

Defects

LOGIN

bebko@brestenergo.by

PASSWORD

.....

Запомни меня

➔ Вход

Электронная версия журнала дефектов

Достоинства программы:

Расчёт технического состояния объекта

Интегрирована топология распределительной электрической сети

Контроль за сроками устранения дефектов

Возможность загрузки фотографий дефектов

Простой и наглядный интерфейс

Разделение прав и ролей пользователей

(наименование организации)

(структурное подразделение)

ЖУРНАЛ
учета дефектов и неполадок
электрооборудования

Начало _____ 20__ г.
Окончание _____ 20__ г.

| Наименование объекта | Дата осмотра | Характеристика выявленных дефектов | Запланированные мероприятия по устранению дефектов | Дата, подпись лица, проводящего осмотр | Дата, подпись лица, ответственного за выполнение мероприятий | Примечание |
|----------------------|--------------|------------------------------------|--|--|--|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Бумажная версия журнала дефектов

Создание новой записи в журнале дефектов

| | | |
|--|--|---|
| РЭС | ФИО обнаружившего дефект | |
| <input type="text" value="----Выберите РЭС----"/> | <input type="text" value="ФИО обнаружившего дефект"/> | |
| Тип | | |
| <input type="text" value="----Выберите Тип----"/> | | |
| Наименование дефекта | Наименование работ | |
| <input type="text" value="Выберите наименование"/> | <input type="text" value="Наименование работ"/> | |
| Фото | | |
| <input type="text" value="Выбрать файлы"/> | <input type="text" value="Файл не выбран"/> | |
| План объема работ | Факт объема работ | Факт устранения дефекта |
| <input type="text" value="План объема работ"/> | <input type="text" value="Факт объема работ"/> | <input type="text" value="дд.05.2023"/> |
| Примечание | | |
| <input type="text" value="Примечание"/> | | |
| План устранения дефекта | Ответственный за исполнение | |
| <input type="text" value="дд.мм.гггг"/> | <input type="text" value="Ответственный за исполнение"/> | |
| <input type="checkbox"/> Выполнено | | |
| <input type="button" value="Сохранить"/> | <input type="button" value="Вернуться к списку"/> | |

Подробный перечень дефектов ВЛ 10 кВ № 939

| Тип | Объект | Наименование дефекта | Кол-во дефектов | Вероятность отказа в течение года | Оценка |
|-----------------------------------|--------|---|-----------------|-----------------------------------|--------|
| БАРАНОВИЧСКИЙ СЕЛЬСКИЙ РЭС | | | | | |
| ВЛ 10 кВ | 939 | Поперечный наклон опоры | 3 | 0.2 | 0.6 |
| ВЛ 10 кВ | 939 | (*) Провис провода над землей (уменьшение расстояния по вертикали от провода до земли ниже допустимых значений) | 4 | 0.8 | 3.2 |
| ВЛ 10 кВ | 939 | (*) Разрушение изолятора | 4 | 1 | 4 |
| ВЛ 10 кВ | 939 | Отсутствие двойного крепления | 3 | 0.5 | 1.5 |
| ВЛ 10 кВ | 939 | Скол изолятора разъединителя | 1 | 0.6 | 0.6 |
| ВЛ 10 кВ | 939 | Наличие веток (приближающихся к проводам менее 3 м) | 7 | 0.1 | 0.7 |
| ВЛ 10 кВ | 939 | Наличие дерева на трассе ВЛ (угрожающего падением на провода) | 2 | 0.5 | 1 |
| ВЛ 10 кВ | 939 | Наличие кустарника (под проводами на расстоянии менее 3 м) | 2 | 0.3 | 0.6 |
| ВЛ 10 кВ | 939 | Отсутствие нумерации | 1 | 0.1 | 0.1 |

Записи с 1 до 9 из 9 записей

Расчёт количественной оценки технического состояния ВЛ 10 кВ № 539 Барановичского сельского РЭС

| Наименование дефекта | Количество дефектов | Вероятность отказа объекта в течение года | Оценка |
|---|---------------------|---|---------------|
| Поперечный наклон опоры | 3 | 0,2 | 0,6 |
| Провис провода на землей | 4 | 0,8 | 3,2 |
| Разрушение изолятора | 4 | 1,0 | 4,0 |
| Отсутствие двойного крепления | 3 | 0,5 | 1,5 |
| Скол изолятора разъединителя | 1 | 0,6 | 0,6 |
| Наличие веток (приближающихся к проводам менее 3 м) | 7 | 0,1 | 0,7 |
| Наличие дерева на трассе ВЛ (угрожающего падением на провода) | 2 | 0,5 | 1,0 |
| Наличие кустарника под проводами | 2 | 0,3 | 0,6 |
| Отсутствие нумерации | 1 | 0,1 | 0,1 |
| Итоговая оценка: | | | 12,3 |
| Удельная оценка на 100 км ВЛ: | | | 416,95 |

Сводная таблица количественной оценки технического состояния объектов «Электронного журнала дефектов»

Критерий срочности: ФЭС/РЭС:

10 Поиск:

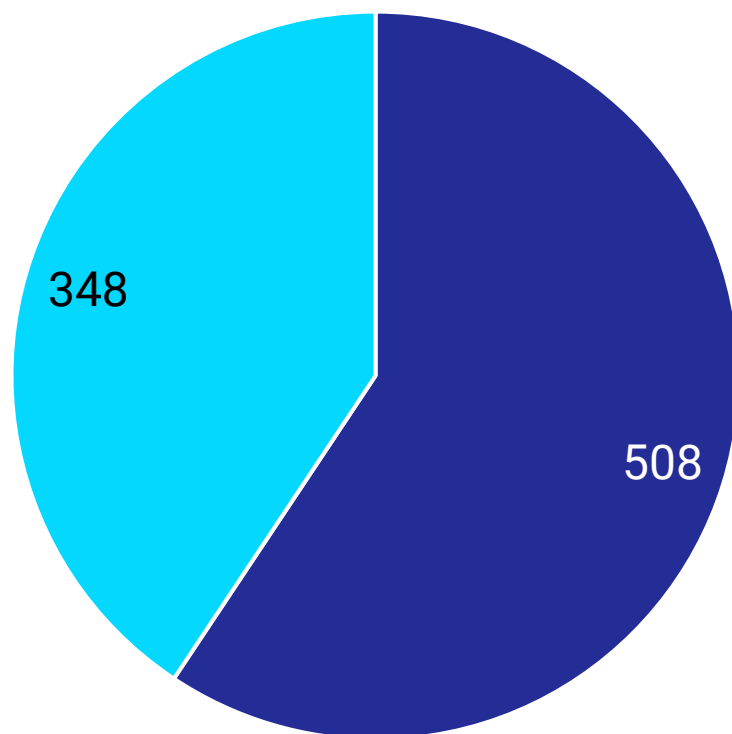
| Тип | № ВЛ | Протяженность линии | Кол-во | Оценка | Детализация |
|-----------------------------------|------|---------------------|--------|--------|---------------------------|
| БАРАНОВИЧСКИЙ СЕЛЬСКИЙ РЭС | | | | | |
| ВЛ 10 кВ | 939 | 2.95 | 9 | 416.95 | Подробнее |
| ВЛ 10 кВ | 936 | 4.03 | 8 | 384.62 | Подробнее |
| ВЛ 10 кВ | 758 | 8.41 | 8 | 290.13 | Подробнее |
| ВЛ 10 кВ | 719 | 5.5 | 6 | 154.55 | Подробнее |
| ВЛ 10 кВ | 909 | 21.26 | 12 | 142.99 | Подробнее |
| ВЛ 10 кВ | 920 | 16.1 | 7 | 134.16 | Подробнее |
| ГАНЦЕВИЧСКИЙ РЭС | | | | | |
| ВЛ 10 кВ | 360 | 2.58 | 2 | 108.53 | Подробнее |
| КАМЕНЕЦКИЙ РЭС | | | | | |
| ВЛ 10 кВ | 529 | 12.89 | 12 | 103.96 | Подробнее |
| ВЛ 10 кВ | 53 | 0.78 | 2 | 102.56 | Подробнее |
| ВЛ 10 кВ | 72 | 7.04 | 8 | 95.17 | Подробнее |

Записи с 1 до 10 из 140 записей

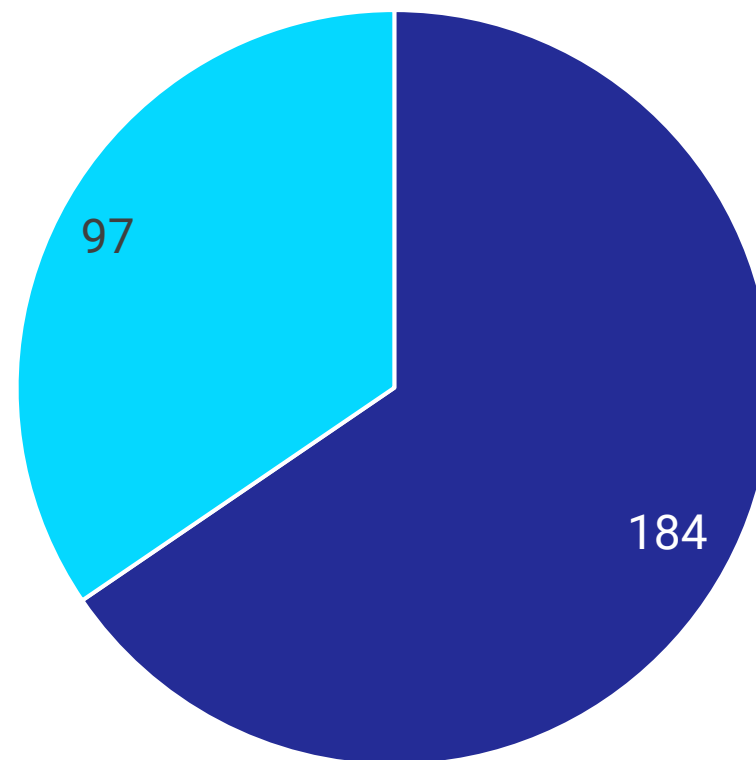
← 1 2 3 4 5 ... 14 →

Аварийные отключения ВЛ 10 кВ по РУП «Брестэнерго» в 2021- 2023 гг

Количество аварийных отключений ВЛ 10 кВ

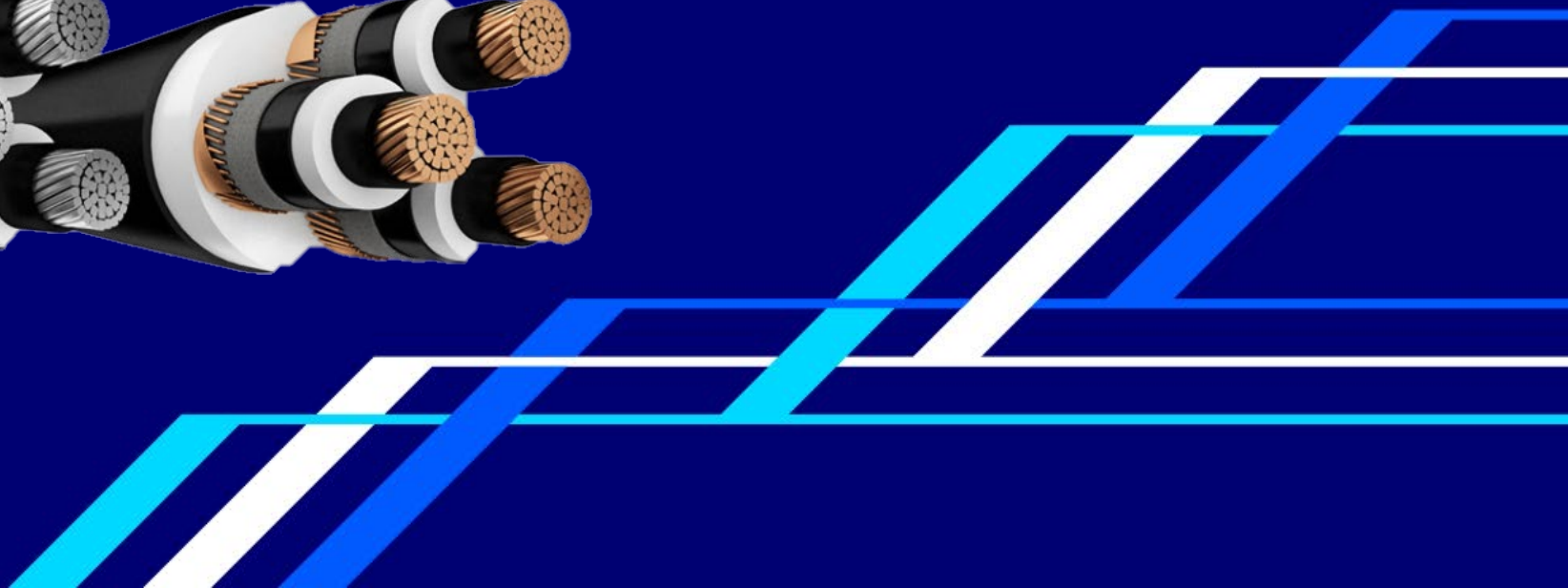


■ 2021
■ 2022



■ 1-ое полугодие 2022
■ 1-ое полугодие 2023

2. Раздел «Испытания кабельных линий»



Оборудование для проведения диагностики и испытаний кабельных линий



Модуль СНЧ Booster 40 кВ



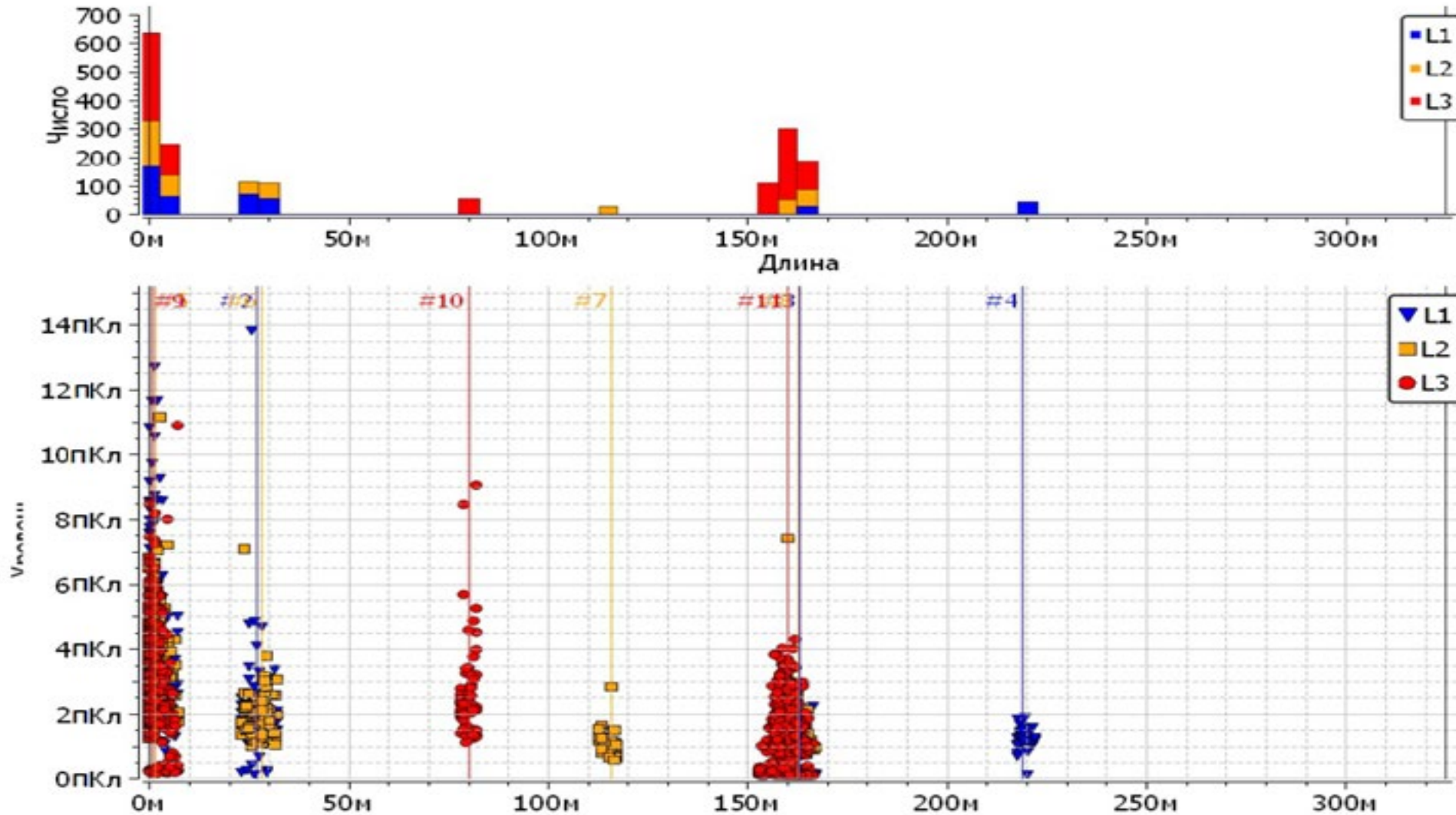
Модуль СНЧ Sinus 45 кВ



Модуль частичных разрядов PDS 60

Результаты диагностики КЛ-10 кВ № 817

Карта ЧР для $0.0 U_0 \leq U \leq 1.9 U_0$ Максимальное напряжение (Все фазы)



По предоставленным отчетам после сопоставления с кабельной трассой линии принимается решение о замене её целиком либо вставками

Спасибо за внимание!

