

# Реинжиниринг конструкции ВЩУ с ИПУ прямого включения для обеспечения необслуживаемого исполнения

Докладчик:

**Инженер службы реализации электроэнергии  
Тимралеев Т.Р.**



# ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТА

01

>450 тыс ВЩУ с ИПУ  
со сроком эксплуатации  
до 6 лет

02

Нет требований  
проведения ТО и ИП ИПУ

03

Увеличение частоты отказов  
из-за ослабления контактов

04

Реактивное устранение  
неисправностей  
оборудования

05

Отсутствие планирования  
ТО и оснований  
для списания затрат

06

Работы проводятся  
только по истечении  
межповерочного интервала

# АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ

Количество дефектов в КЭС за 2024 год

693

ВВОДНЫХ  
АВТОМАТОВ

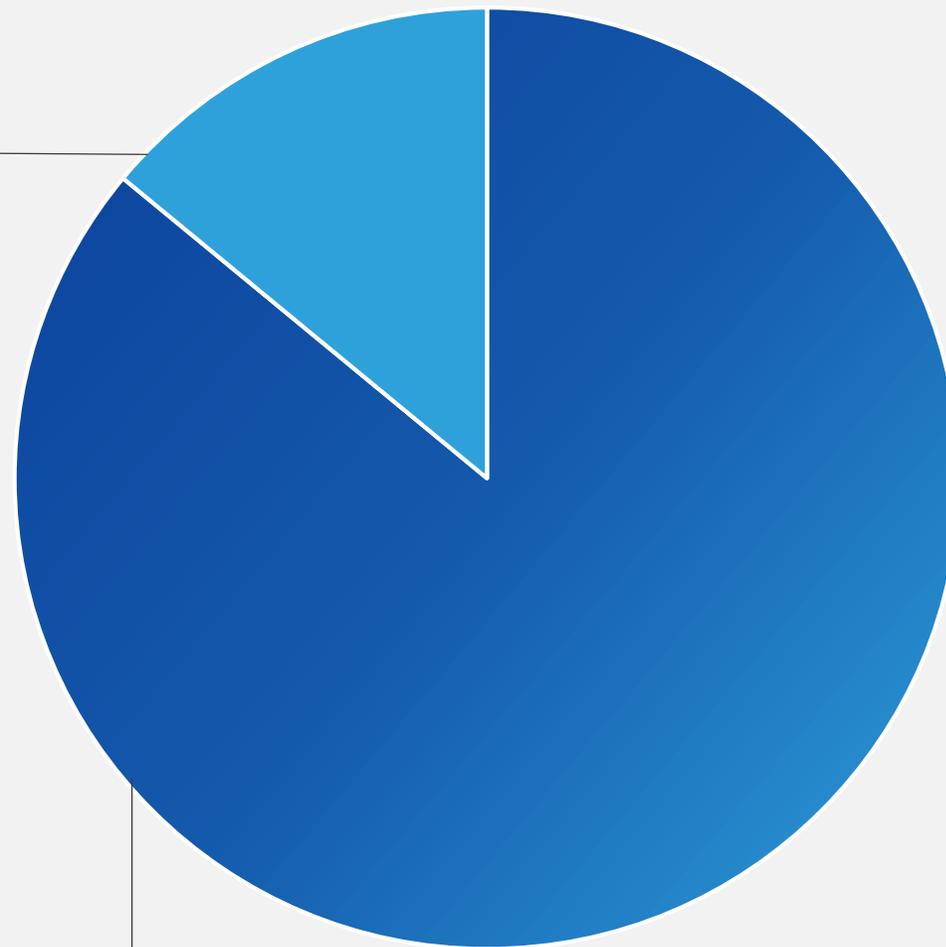
116

ПРИБОРОВ  
УЧЕТА

809

ВЫЕЗДОВ  
НА РЕМОНТ

Приборы учета

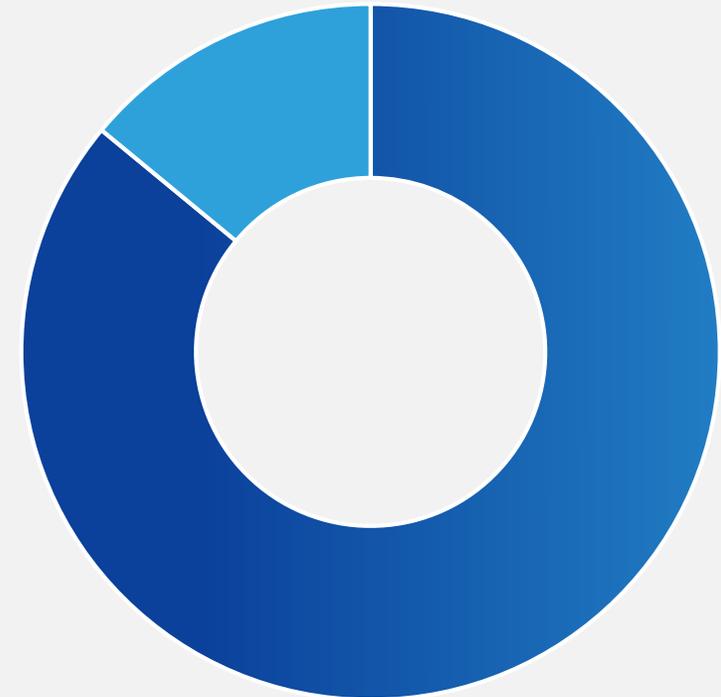


Вводные автоматы

# АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ МИНИМИЗАЦИИ УЗКИХ МЕСТ

На поломку оборудования оказывают влияние три основных фактора:

- 1 Окисление зачищенного алюминия в контактах СИП
- 2 Окисление меди в контактах проводника ПУ
- 3 Неконтролируемый момент затяжки СИП



≈ 90% Коммутация провода СИП

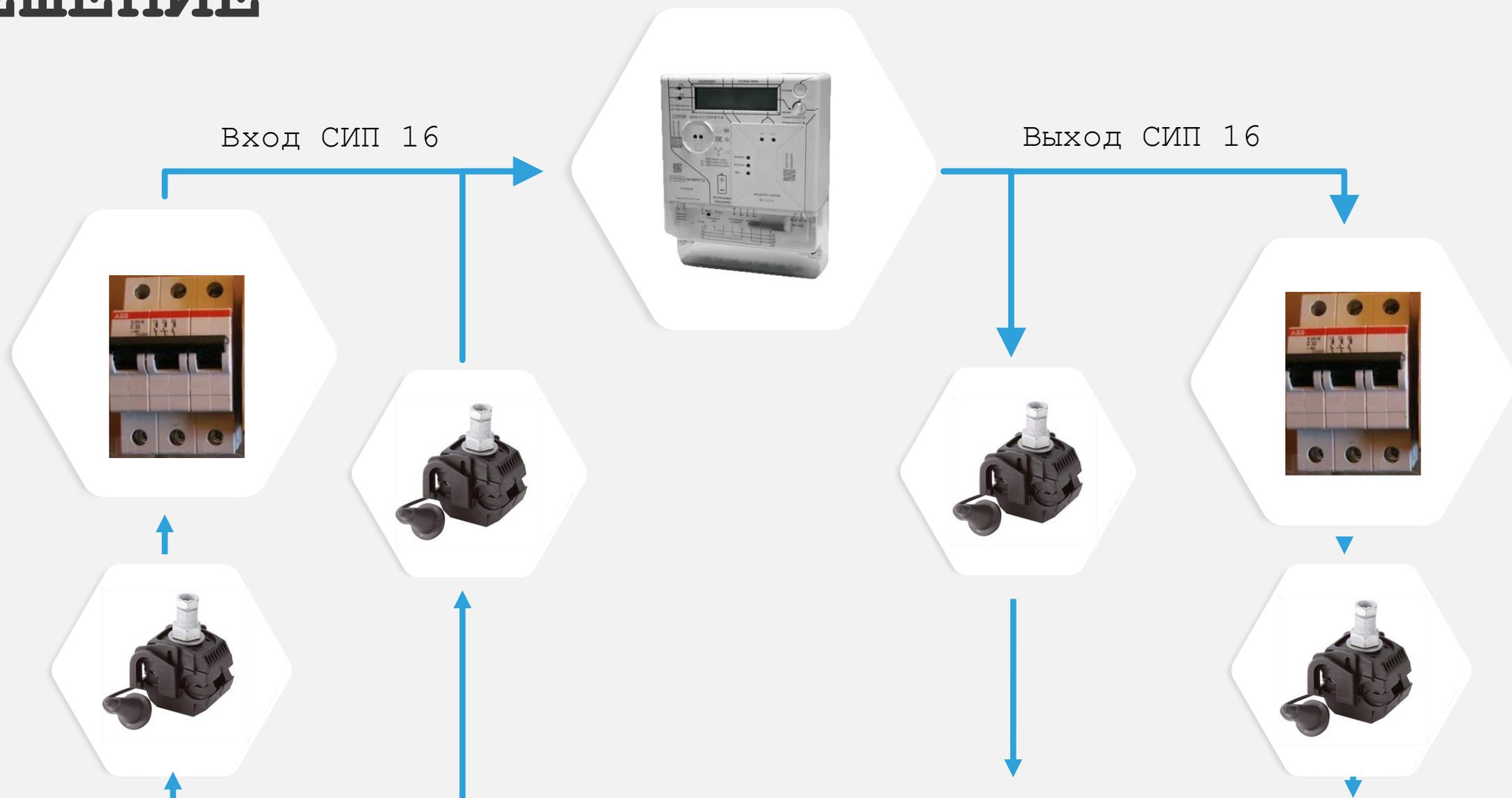
≈ 10% Коммутация медного проводника

# АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ МИНИМИЗАЦИИ УЗКИХ МЕСТ



- Сроки фактической беспроблемной эксплуатации **более 30 лет**
- Решение вопроса окислов алюминия герметизацией контакта проколом изоляции
- Решение вопроса момента затяжки применением срывного болта

# ИТОГОВОЕ СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ



# АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ МИНИМИЗАЦИИ УЗКИХ МЕСТ



Токопроводящая смазка **Циатим 221**  
+ динамометрический ключ



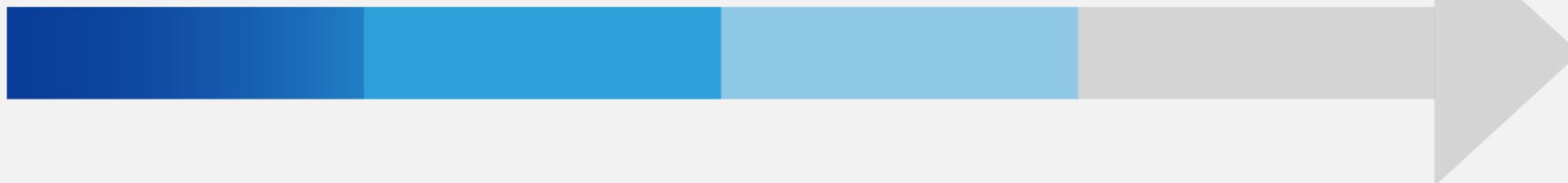
# ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ

## **Анализ практик реализации технологий**

Изучение текущих практик  
для выявления решений  
и улучшения процессов.

## **Взаимодействие с производителями**

Согласование и проработка  
решений совместно  
с производителями



## **Анализ рыночных решений**

Изучение доступных решений  
для выбора оптимального подхода

## **Взаимодействие с производителями**

Разработка и согласование  
детализированных технических  
заданий

# ЭКОНОМИКА

Благодаря данной модернизации мы полностью исключаем необходимость оперативного вмешательства на протяжении 16 лет, что позволяет избежать расходов на условное ТО

Вид работ	ИПУ 1-фазный	ИПУ 3-фазный
Хозяйственный способ, руб.	1 687,77	2 102,79
Подрядный способ, руб.	3 050	3 280

**50** ТЫС

Устанавливается ИПУ ежегодно

**28** млн. руб.

затраты на модернизацию ИПУ

**67** млн. руб.

Условная экономия за 16 лет

# ДАЛЬНЕЙШИЕ ШАГИ

Эти шаги станут завершающими и превратят идеи в конкретные решения с измеримыми результатами

1

Завершение работы с производителями



2

Сотрудничество с производителями ВЦУ



3

Проведение технико-экономического анализа

Спасибо  
за внимание!

