



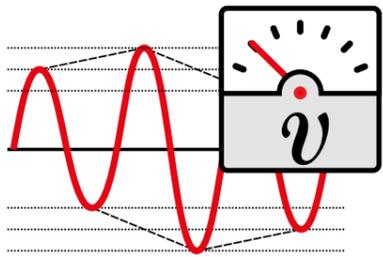
КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

УУКЭЭ - устройства улучшения качества электрической энергии

FACTS - управляемые (гибкие) системы передачи переменного тока

НЕГАТИВНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

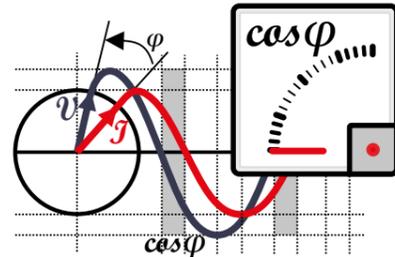
снижение качества, надежности, стабильности и эффективности от генерации до потребления



1 НЕСТАБИЛЬНОСТЬ НАПРЯЖЕНИЯ

Несимметрия, отклонение и колебания напряжения вызывают:

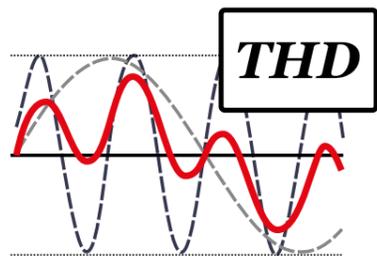
- ✓ Отключение электроснабжения.
- ✓ Остановку технологических процессов.
- ✓ Выход из строя оборудования.
- ✓ Снижение сроков эксплуатации.



2 РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ

Потребление реактивной мощности и отсутствие ее компенсации приводит к:

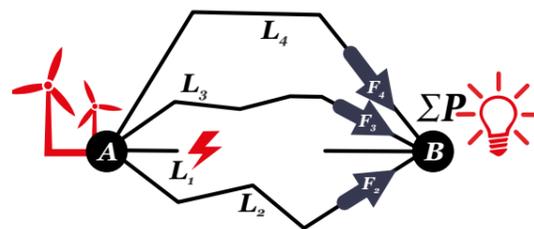
- ✓ Снижению пропускной способности линий и трансформаторов.
- ✓ Повышению потерь электроэнергии.
- ✓ Колебание, снижение напряжения.
- ✓ Снижению сроков эксплуатации.



3 ГАРМОНИЧЕСКИЕ ИСКАЖЕНИЯ

Высокие уровни гармоник тока и напряжения негативно влияют на электроснабжение и вызывают:

- ✓ Нестабильную работу электронных устройств.
- ✓ Нагрев электродвигателей.
- ✓ Дополнительные потери электроэнергии.
- ✓ Аварийные отключения электроснабжения.
- ✓ Остановку технологических процессов.



4 ПЕРЕТОКИ МОЩНОСТИ

В различных режимах возможно изменение конфигурации схемы электроснабжения, что может привести к неравномерной нагрузке параллельных линий. Как следствие:

- ✓ Нестабильная работа системы электроснабжения.
- ✓ Дополнительные потери электроэнергии.
- ✓ Риск возникновения аварийных режимов.
- ✓ Ограничение потребления электроэнергии.



Устройства улучшения качества электрической энергии СВЭЛ – оптимальное решение для повышения надежности систем электроснабжения, повышения стабильности и эффективности.

Благодаря применению принципов построения FACTS (гибкие системы передачи переменного тока) СВЭЛ решает задачи по минимизации негативных явлений в системах электроснабжения.

БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕШЕНИЙ

Комплексный подход к внедрению гарантирует максимальный результат для любой отрасли



ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПОД ЛЮБУЮ ЗАДАЧУ

Когда требуется оптимизировать потребление реактивной мощности, снизить влияние гармонических искажений на электрооборудование, ограничить влияние на сторонних потребителей, важно выбрать партнера, обладающего полной линейкой решений и компетенциями в этой сфере.

СВЭЛ не только производит всю гамму оборудования компенсации, но и имеет опыт их комплексного внедрения, что обеспечивает надежный результат при оптимальных временных и финансовых затратах.

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ					
Наименование	Батареи конденсаторов БСК, УКРМ	Фильтрокомпенсирующие устройства ФКУ	Статические тиристорные компенсаторы СТК	Статические генераторы реактивной мощности СТАТКОМ	Комбинированные устройства СТАТКОМ + ФКУ
Назначение	Компенсация реактивной мощности	Компенсация реактивной мощности, подавление гармоник	Компенсация реактивной мощности, подавление гармоник, стабилизация напряжения, снижение фликера	Компенсация реактивной мощности, подавление гармоник, стабилизация напряжения, снижение фликера	Компенсация реактивной мощности, подавление гармоник, стабилизация напряжения, снижение фликера
Быстродействие	от 10 мин		не более 0,1 с	не более 0,01 с	не более 0,01 с
Регулирование	отсутствует / ступенчатое		динамическое	динамическое	динамическое
Напряжение, кВ	6...220	6...110	6...35	6...35	6...35
Мощность, Мвар	до 150	до 150	до 200	до 70	до 150
Исполнение	внутреннее наружное	внутреннее наружное	внутреннее наружное	внутреннее наружное	внутреннее наружное
Стоимость внедрения	низкая	средняя	высокая	высокая	высокая

ПРОДОЛЬНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ

SVEL SC

Устройства продольной компенсации

Устройства продольной компенсации (УПК) применяются для увеличения пропускной способности воздушных линий и представляют собой батареи конденсаторов, включаемые последовательно в линии электропередачи для компенсации части продольного индуктивного сопротивления.



SVEL ACR

Последовательные реакторы

Включаются последовательно в одну (несколько) из параллельных линий электропередачи для выравнивания их сопротивлений, с целью управления распределением, обеспечения максимальной пропускной способности и снижения потерь.



КОМПЕТЕНЦИИ В ЛЮБОЙ ОТРАСЛИ

Концепция СВЭЛ в области повышения качества и надежности электроснабжения: предоставить оптимальное решение под требования проекта, направленное не только на повышение показателей качества электроэнергии, а в большей степени на удовлетворение технологических потребностей,

повышение производственных показателей и устойчивости бизнес-процессов.

Поэтому под каждую отрасль СВЭЛ разрабатывает индивидуальное решение, учитывающее технологические процессы и ключевые показатели эффективности организации заказчика:



ЭНЕРГЕТИКА

- ✓ снижение капитальных затрат при строительстве и реконструкции электрических подстанций и линий электропередачи, за счет компенсации реактивной мощности.
- ✓ Повышение пропускной способности линий и подстанций.
- ✓ Сокращение потерь.
- ✓ Повышение качества электроэнергии.



МЕТАЛЛУРГИЯ

- ✓ Снижение капитальных затрат при строительстве и реконструкции систем электроснабжения металлургических предприятий, за счет компенсации реактивной мощности.
- ✓ Для ДСП: снижение текущих затрат, за счет снижения расхода электродов, увеличения срока жизни футеровки, снижении удельной энергоемкости на тонну выплавляемого металла.
- ✓ Стабилизация технологических процессов плавки, проката и как следствие повышение качества выпускаемой продукции.
- ✓ Снижение влияния на сторонних потребителей электроэнергии.



ТРАНСПОРТ

- ✓ Снижение капитальных затрат при строительстве и реконструкции тяговых подстанций.
- ✓ Повышение пропускной способности железных дорог.
- ✓ Увеличение длины и максимальной массы составов.
- ✓ Уменьшение интервалов следования составов.



НЕФТЬ И ГАЗ

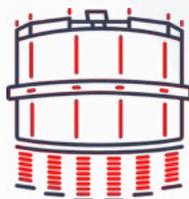
- ✓ Снижение капитальных затрат при строительстве и реконструкции систем электроснабжения.
- ✓ Сокращение потерь электроэнергии.
- ✓ Стабилизация процессов добычи, транспортирования и переработки углеводородов.



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- ✓ Снижение капитальных затрат при строительстве и реконструкции систем электроснабжения, за счет компенсации реактивной мощности.
- ✓ Снижение колебаний напряжения при резкочастотных режимах работы электрооборудования (как пример крупные электроприводы мельниц, дробилок, шахтоподъемных машин и т.п.)
- ✓ Снижение гармонических искажений от преобразовательной техники (частотного электропривода и т.п.)

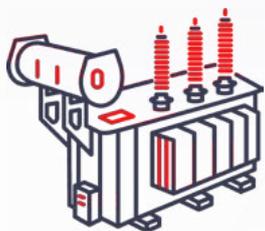
Оборудование СВЭЛ позволяет на 80% закрывать потребности в продукции для передачи и распределения электроэнергии



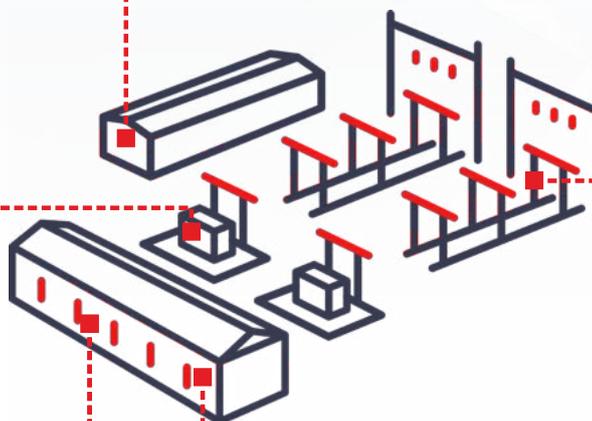
ТОКОГРАНИЧИВАЮЩИЕ РЕАКТОРЫ
до 10000 А | 3–500 кВ



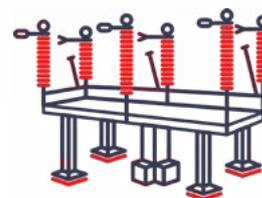
СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ
16–25000 кВА | 6–35 кВ



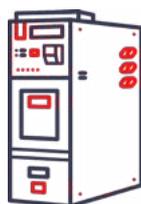
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ
2,5–630 МВА | 6–750 кВ



ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ АППАРАТУРА
35–220 кВ



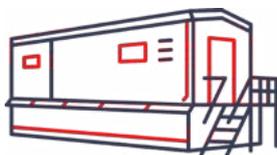
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ
6–220 кВ



КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
630–4000 А | 6–35 кВ



КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ
630–4000 А | 250–2500 кВА



БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ