

CIGRE

Исследовательский Комитет B1 «Изолированные кабели»

По материалам 45-й Сессии CIGRE,
25-29 августа 2014 года, Париж
(Франция)

**Овсиенко Владимир Леонидович,
к.т.н., заведующий лабораторией
ОАО «ВНИИКП» (Москва),
наблюдательный член комитете B1**



Исследовательский комитет ИК В1 (Изолированные кабели) СИГРЭ

- Основан - в 1927 году
- Направления деятельности - разработка методов расчетов, конструирования, испытаний, прокладки, эксплуатации силовых кабельных линий (свыше 30 кВ).
- Председатель комитета - Pierre Argaut (Франция)
- Секретарь – Alain Gille (Бельгия)
- действительных членов – 24, членов-наблюдателей – 14.
- Среди них:
 - производители – 15, энергетические компании – 19,
 - институты, университеты – 4.
- Более 300 экспертов.



Текущая деятельность ИК В1

Заслушаны отчеты 23 рабочих групп и 4 целевых группы.

Подготовлены к публикации:

- WG B1.34 «Механические силы в системах с кабелями больших сечений»;
- WG B1.35 «Руководство по расчетам нагрузок кабелей высокого напряжения»;
- WG B1.37 «Руководство по работе маслонаполненных кабельных систем»;
- WG B1.40 «Кабели для офшорных ветроферм»;
- WG B1.42 «Рекомендации по испытаниям переходных муфт в линиях постоянного тока на напряжения до 500 кВ»;
- WG B1.43 «Рекомендации по механическим испытаниям подводных кабелей».

Текущая деятельность ИК В1

Вновь образованные рабочие группы

- WG B1.50 «Ограничители перенапряжений и соединительные устройства (конструкции, испытания, эксплуатация, мониторинг)»;
- WG B1.51 «Вопросы пожарной безопасности кабелей, проложенных в воздухе»;
- WG B1.52. «Определение мест повреждений подводных и подземных кабелей»;
- TF B1.53. «Предотвращение повреждений кабелей, связанных с прокладкой»;
- TF B1.54. «Поведение кабельных систем при больших возмущениях (землетрясение, буря, наводнение, пожар, оползень, изменение климата)».

Темы дискуссионной встречи ИК В1

Предпочтительная тема 1

Новые или модернизированные подземные и подводные кабельные системы постоянного и переменного тока (проектирование, технология монтажа, эксплуатация, защита окружающей среды, опыт ввода в эксплуатацию).

Предпочтительная тема 2

Наиболее эффективное использование существующих кабельных систем (оценка текущего состояния, диагностика, мониторинг, техническое обслуживание).

Предпочтительная тема 3

Изолированные кабели в электрических сетях будущего (наивысшие уровни напряжения, длинные кабельные линии, инновационные типы кабелей)

Развитие Средиземноморской объединительной сети (проект Medgrid)

- Мощность – 1 000 МВт.
- Общая протяженность - 600 км
- Максимальные глубины – до 2500 м
- Динамические нагрузки - 90 – 115 тонн

I этап (2015 год) - кабель постоянного тока с изоляцией MI-типа на напряжения 350 – 500 кВ;

II этап (2020 год) – кабели с XLPE изоляцией на напряжение 320 – 400 кВ,

III этап (2030 год) - кабели с XLPE изоляцией на напряжение 500 кВ с сечением жилы до 1150 мм².

Кабель на напряжение 150 кВ по технологии «P-LASER»

С 2009 года находится в эксплуатации более 21 000 км на среднее напряжение.

Объем проведенных испытаний:

- приемо-сдаточные;
- импульсным напряжением при температурах 95°C, 110°C и 130°C;
- переменным напряжением 2 – 3 U₀ при циклическом нагреве до 100 – 110°C с общим числом циклов – 80;
- импульсным напряжением до 1300 кВ.
- переменным напряжением 375 кВ при циклическом нагреве



Прототип на напряжение 150 кВ, сечением жилы 1000 мм²

Мировые тенденции в области изолированных кабелей

(по материалам 45-й Сессии СИГРЭ)

- активное развитие подводных кабелей, особенно для передачи энергии от возобновляемых источников (ветрогенераторы, морские платформы);
- поиск и разработка дополнительных методов испытаний, позволяющих обеспечивать максимальную надежность кабельных линий;
- повышается роль арматуры (ограничители перенапряжений, заземлители, соединители и др.), разрабатываются методы их испытаний;
- создаются новые кабельные материалы, на рынок представлены кабели на среднее и высокое напряжение с термопластичной изоляцией.