

 Общественный совет специалистов по диагностике силового электрооборудования при УрЦОТЭ	Информационный бюллетень № 34 XIX пленарное заседание Совета
---	--

Проект

**«Фарфоровые, стеклянные и полимерные
высоковольтные изоляторы: производство, эксплуатация
и диагностирование»
«Общие проблемы диагностирования силового
электрооборудования»**

Девятнадцатое пленарное заседание Совета прошло 10-12 сентября 2013 года в г. Челябинске в рамках одноимённой научно-практической конференции, проводимой УрЦОТЭ.

В заседании Совета и работе конференции приняли участие:

- представители 9 из 17 членов Совета с правом решающего голоса;
- представители 2 из 17 членов Совета с правом совещательного голоса;
- представители 14 научно-исследовательских, внедренческих и производственных организаций и объединений, том числе представители компании Аи Нин (Китайская Народная республика).

Всего было заслушано 20 докладов и сообщений, в обсуждении которых приняли участие 48 человек, в том числе 2 доктора и 2 кандидата технических наук. В настоящий бюллетень включены только те доклады и сообщения, которые были своевременно представлены в оргкомитет.

Составители: Осотов В.Н., Михеева И.И.

Екатеринбург
2013 г.

Содержание

1. Решение XIX пленарного заседания Совета (рассылается всем членам Совета).

2. Список членов Совета (рассылается всем членам Совета).

3. Доклады и сообщения пленарного заседания, вошедшие в настоящий бюллетень
(рассылаются только членам Совета с правом решающего голоса):

1. **Мировые тенденции в стеклянной изоляции. Опыт эксплуатации стеклянных изоляторов.** Ефимов О.Н., ОАО «ЮАИЗ», г. Южноуральск.
2. **Изоляторы ОАО «ЮАИЗ». Новые разработки, особенности конструкции и производства.** Ефимов О.Н., ОАО «ЮАИЗ», г. Южноуральск.
3. **Серийное производство опорных полимерных изоляторов в ЗАО «Комета-Энергомаш».** Гуров Г. П., Лызин В. И., Мустафин В. М., ЗАО «Комета-Энергомаш», г. Новосибирск.
4. **Электрические свойства кремнийорганической изоляции при биологических образованиях на поверхности.** Нгуен Хоанг Хьеп, Ларинович В.А., д.т.н., НИТПУ, г. Томск.
5. **Определение механического состояния ОСИ комплексом МИК-1.** Емельянов В.И., Комар С.С., НПО «ЛОГОТЕХ», г. Снежинск.
6. **Влияние на результаты виброакустического контроля опорного стержневого изолятора с помощью комплекса МИК-1 искусственных и естественных дефектов фарфорового тела и цементного армировочного шва.** Святец А.В., Шейкин А.А., Омельченко Ю.А., к.х.н., Таджибаев А.И., д.т.н., ООО «ЦИВОМ», ПЭИПК, г. Санкт-Петербург.
7. **Опыт эксплуатации и диагностирования, фарфоровых опорно-стержневых изоляторов различными методами.** Просвирнин Д.Н., Бондаренко Ю.Н., филиал ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго», г. Челябинск.
8. **Исследование механического состояния опорно-стержневых фарфоровых изоляторов на подстанциях после сильного землетрясения в провинции Сычуань.** DongWei, Компания Ай Нин, КНР, г. Нанкин.
9. **Современные методы и приборы для технической диагностики изоляторов: Ультрафиолетовый (УФ) и Тепловой (ИК) контроль.** Вихров М.А., Новосёлов О.О., ООО «ПАНАТЕСТ», г. Москва.
10. **Индикативность методов диагностирования высоковольтных изоляторов в эксплуатации.** Осотов В.Н., к.т.н., ОАО «Свердловэлектроремонт», г. Екатеринбург.
11. **Возможные причины отключений воздушных линий электропередачи 220 кВ в Южном Забайкалье.** Боровицкий В.Г., Овсянников А.Г., д.т.н., ОАО «Тюменьэнерго», ОАО «Электросетьсервис ЕНЭС», г. Сургут, г. Новосибирск.
12. **Методические указания по эксплуатации высоковольтных вводов с RIP-изоляцией производства ООО «Масса» - завод «Изолятор».** Устинов В.Н., завод «Изолятор», г. Москва.
13. **Повышение эффективности диагностики механического состояния обмоток трансформатора импульсами наносекундной длительности.** Лавринович А.В., Мытников А.В., НИТПУ, г. Томск.

4. Приложение в электронном виде – презентации докладов и справочные материалы на CD
(рассылаются только членам Совета с правом решающего голоса):

1. **Акустико-эмиссионный контроль механического состояния высоковольтных фарфоровых опорно-стержневых изоляторов и покрышек - физические основы и практическая реализация.** Дёмин А.Н., ОАО «НТЦ «Электроэнергетики», г. Москва.
2. **Системы диагностики на основе анализа резонансных колебаний.** НПП «РОС», г. Пермь.
3. **Проблемы внедрения полимерных опорных изоляторов.** Гайворонский А.С., к.т.н., Филиал ОАО «НТЦ Электроэнергетики» – СибНИИЭ, г. Новосибирск.
4. **Презентации ОАО «ЭЛИЗ».** (четыре презентации), Кочкин А.Д., ОАО «ЭЛИЗ», г. Пермь.
5. **Обнаружение утечек SF₆ с использованием FLIR GF306.** Пушкарёв А.В., Екатеринбургский филиал ОАО «ПЕРГАМ – ИНЖИНИРИНГ», г. Екатеринбург.
6. **Система мониторинга состояния изоляции, грозовой обстановки и мест повреждений ВЛ 110-500 кВ.** Гайворонский А.С., к.т.н., Филиал ОАО «НТЦ Электроэнергетики» – СибНИИЭ, г. Новосибирск.
7. **Сверхточная волновая система ОМП компании «QUALITROL».** Айбунд Б.М., ООО «НАВИ Лтд», г. Санкт-Петербург.
8. **Индикатор пробоя высоковольтных полимерных изоляторов** (копия статьи). НИИВН, г. Славянск.
9. **Индикатор пробоя полимерного изолятора** (копия статьи). ООО «РусЭнергоРесурс»

Решение
**XIX пленарного заседания «Общественного Совета специалистов по диагностике
силового электрооборудования при УРЦОТЭ».**

г. Челябинск

12.09.2013

Заслушав и обсудив доклады и выступления членов «Общественного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования при УРЦОТЭ» (далее – Совет), а также специалистов других организаций, принявших участие в работе научно-практической конференции:

- АНО ДО «Уральский центр охраны труда энергетиков» г. Екатеринбург (Иванова Е.И.) – учредитель Совета;
- ОАО «Свердловэлектроремонт», г. Екатеринбург (к.т.н. Осотов В.Н., Утепов А.Е.) – члены Совета;
- Филиал ОАО «МРСК Урала» – «Челябэнерго», г. Челябинск (Просвирнин Д.Н., Бондаренко Ю.Н.) – члены Совета;
- ООО «Логотех», г. Снежинск (Емельянов В.И.) – член Совета;
- ООО «Масса»-завод «Изолятор», г. Москва (Устинов В.Н.) – член Совета;
- ОАО «НТЦ Электроэнергетики» (ВНИИЭ), г. Москва (Дёмин А.Н.);
- Филиал ОАО «Электросетьсервис ЕНЭС» – Новосибирская СПБ, г. Новосибирск (д.т.н. Овсянников А.Г.);
- Филиал ОАО «НТЦ Электроэнергетики» – СибНИИЭ, г. Новосибирск (к.т.н. Гайворонский А.С.);
- ЗАО «Комета-Энергомаш», г. Новосибирск (Мустафин В.М.);
- ОАО «ЮУАИЗ», г. Южноуральск (Ефимов О.Н.);
- ЗАО «Энергия+21», г. Южноуральск (Тучин А.М.);
- ОАО «ЭЛИЗ», г. Пермь (Кочкин А.Д.);
- НПП «РОС», г. Пермь (Софьина Н.Н.);
- ТПУ, г. Томск (д.т.н. Лавринович В.А.);
- Екатеринбургский филиал ОАО «ПЕРГАМ – ИНЖИНИРИНГ», г. Екатеринбург (Пушкарёв А.В);
- Компания «Аи НИН», г. Нанкин, КНР (Dong Wei);
- Компания «OFIL Ltd» (Израиль), директор по продажам в Россию и страны СНГ (Гланц П.Е);
- ООО «НАВИ Лтд», г. Санкт-Петербург, представитель фирмы QUALITROL в России (Айбунд Б.М.)

Совет ОТМЕЧАЕТ:

- Несмотря на принимаемые меры, до сих пор не удаётся добиться снижения доли электротехнического оборудования, срок службы которого превышает нормативный. Это в полной мере относится и к высоковольтным изоляционным конструкциям открытых распределительных устройств и воздушных линий электропередачи.
- Опыт эксплуатации высоковольтных разъединителей, воздушных и маломасляных выключателей показывает, что наиболее слабым элементом, влияющим на надежность их работы, являются опорно-стержневые фарфоровые изоляторы и фарфоровые крышки со сроком службы более 15-20 лет, изготовленные в прошлом столетии. Аварийность разъединителей и высоковольтных выключателей из-за поломок фарфоровых изоляторов и крышек за последние годы снизилась, благодаря широкому внедрению новых методов и средств диагностирования, но всё ещё остается достаточно высокой.
- Существенный вклад в развитие системы диагностирования фарфоровых изоляторов и крышек внесли ООО «ЦИВОМ» (г. С-Петербург) и НТЦ Энергетики (ВНИИЭ, г. Москва), разработавшие аппаратно-методическое обеспечение ультразвукового и акустико-эмиссионного контроля изоляторов в эксплуатации, дающее приемлемые практические результаты и позволяющее своевременно выводить из эксплуатации значительную часть дефектных изоляторов.

- Исследования, проведённые на действующей подстанции 110 кВ по инициативе филиала ОАО «МРСК Урала» – «Челябэнерго» и в заводских условиях по инициативе ОАО «ЭЛИЗ» (г. Пермь) при участии ООО «ЦИВОМ» (г. С-Петербург), ОАО «НТЦ Электроэнергетики» (ВНИИЭ, г. Москва), НПО «ЛОГОТЕХ» (г. Снежинск), НПП «РОС» (г. Пермь), ЗАО «Энергия+21» (г. Южноуральск), показали, что совершенствование системы диагностирования фарфоровых опорно-стержневых изоляторов может быть достигнуто при дальнейшем совершенствовании метода виброакустического контроля, позволяющего оценивать механическое состояние изоляторов без отключения оборудования от сети, методическое и аппаратное обеспечение которого разработано НПО «ЛОГОТЕХ» (г. Снежинск). Дальнейшей экспериментальной проверки заслуживает метод вынужденных резонансных колебаний, методическое и аппаратное обеспечение которого разработано ООО «РОС» (г. Пермь).
- Технология изготовления стеклянных подвесных высоковольтных изоляторов в настоящее время хорошо отработана и в целом они имеют достаточно высокую эксплуатационную надёжность. Известные случаи снижения надёжности этих изоляторов, как правило, связаны с аномальными условиями их эксплуатации.
- Накопленный в России опыт производства и эксплуатации подвесных и опорных полимерных изоляторов показал, что при высоком уровне технологии изготовления они обладают достаточно высокими показателями надёжности, но имеют свои специфические дефекты, методы и средства диагностирования которых в полной мере ещё не разработаны.
- Наличие многочисленных мелких производителей и поставщиков фарфоровых, стеклянных и полимерных изоляторов, не обладающих современным технологическим оборудованием и опытом производства, приводит к появлению на рынке недоброкачественной продукции и дескредитации добросовестных производителей и поставщиков. Существующая система закупок изоляторов далеко не всегда позволяет отсеивать таких производителей.
- Методы и средства ультрафиолетового и инфракрасного диагностирования позволяют выявлять часть дефектов фарфоровых, стеклянных и полимерных изоляторов, связанных с появлением разрядных процессов или местных нагревов изоляторов, но не являются исчерпывающими для полноценной оценки состояния изоляционной конструкции в целом.
- Действующие в отрасли нормативные документы по диагностированию электрооборудования в целом и изоляционных конструкций в частности в значительной мере устарели и не в полной мере соответствуют современным достижениям науки и техники.

В целях дальнейшего развития и совершенствования системы диагностирования и сервисного обслуживания силового электрооборудования как главного условия обеспечения его работоспособности и надёжности электроснабжения потребителей

Совет СЧИТАЕТ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫМ:

1. Рекомендовать всем членам Совета подготовить и провести в 2013-2014 годах на своих предприятиях совещания по анализу эффективности существующей системы диагностирования высоковольтных изоляторов, на которых рассмотреть материалы настоящего заседания Совета и научно-практической конференции.
2. Считать необходимым разработать с учётом накопленного опыта новую редакцию «Методических указаний по комплексной оценке состояния опорно-стержневых изоляторов 35-110 кВ» с привлечением ведущих научно-исследовательских организаций электроэнергетической отрасли, например, ОАО «НТЦ Электроэнергетики».

3. Считать необходимым разработать с учётом накопленного опыта «Методические указания по комплексной оценке состояния полимерных изоляторов 35-110 кВ» с привлечением ведущих научно-исследовательских организаций электроэнергетической отрасли, например, Филиал ОАО «НТЦ Электроэнергетики» – СибНИИЭ.
4. Рекомендовать всем членам Совета направлять на ОАО ЮУАИЗ, ЗАО «Энергия+21», ОАО «ЭЛИЗ» повредившиеся в процессе эксплуатации изоляторы для изучения причин их выхода из строя, определения критериев их отбраковки, разработки рекомендаций по их дальнейшей эксплуатации и совершенствованию конструкции отечественными производителями.
5. Считать основным совместным направлением работы членов Совета на современном этапе разработку «Правил организации технического диагностирования силового электрооборудования» как части общей системы технического обслуживания и ремонта силового электрооборудования. Рекомендовать всем членам Совета опубликовать свои предложения по структуре и содержанию этого документа на сайте Совета
6. Поручить члену Совета Утепову А.Е. (ОАО «Свердловэлектроремонт» разместить на сайте Совета (<http://www.sovetdiag.ru>) материалы настоящего заседания Совета и научно-практической конференции.
7. Принять в члены Совета с правом решающего голоса (после оплаты установленного взноса) ООО ВП «НТБЭ» г. Екатеринбург и ЗАО «Группа СВЭЛ» г. Екатеринбург.
8. Следующее пленарное заседание Совета провести в сентябре 2014 года в г. Уфе, принимающая сторона ООО «Башкирэнерго». Просить руководство ООО «Башкирэнерго» до 21.12.2013 официально подтвердить возможность проведения пленарного заседания Совета в первой половине сентября 2014 года в г. Уфе.

Основная тема пленарного заседания в 2014 году – «Современные методы, средства и системы диагностирования воздушных и кабельных линий электропередачи.
Дополнительная тема – «Общие проблемы диагностирования силового электрооборудования».

На пленарное заседание пригласить в качестве докладчиков представителей заводов-изготовителей, разработчиков методов и средств диагностирования линий электропередачи и научно-исследовательских организаций, специализирующиеся на проблемах анализа эффективности методов, средств и систем диагностирования линий электропередачи

9. Поручить членам Совета – Филиал ОАО «МРСК Урала» – «Челябэнерго» и ОАО «Свердловэлектроремонт» в срок до 20.10.2013 подготовить информационный бюллетень по материалам настоящего пленарного заседания и конференции.
10. Поручить УРЦОТЭ тиражирование и рассылку информационного бюллетеня членам Совета до 20.11.2013. Полный вариант бюллетеня (с приложением сборника докладов и презентаций заседания Совета) разослать членам Совета с правом решающего голоса, а сокращённый вариант (без указанного сборника) - членам Совета с правом совещательного голоса.

Директор УРЦОТЭ



Е.И. Иванова

Председатель Совета



В.Н. Осотов