

РЕШЕНИЕ

XXXI пленарного заседания Общественного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования при ООО «ИТЦ УралЭнергоИнжиниринг»

г. Омск

15 сентября 2026 года

ПОВЕСТКА ЗАСЕДАНИЯ

1. Отчёт председателя Совета о работе Общественного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования за 2025–2026 годы.
2. О проведении заседания и научно-практической конференции Совета в 2027 году и планах проведения пленарных заседаний в 2028–2029 годах.
3. Приём новых членов Совета.
4. Разное.

УЧАСТНИКИ ЗАСЕДАНИЯ И КОНФЕРЕНЦИИ

В работе XXXI пленарного заседания Совета и международной научно-практической конференции приняли участие 116 человек. По регистрационным материалам участники представляли следующие организации:

- ООО «Газпромнефть-СМ», в том числе филиал «Омский завод смазочных материалов»
- ООО «Инженерно-технический центр УралЭнергоИнжиниринг»
- ООО «ГК Изолятор»
- АО «Россети Тюмень»
- АО «Техническая инспекция ЕЭС»
- АО «Сибирский инженерно-аналитический центр»
- АО «Сибирско-Уральская энергетическая компания» (АО «СУЭНКО»), филиал «Курганские электрические сети»
- ООО «ОИЛТЕХКЛИН»
- ООО «Автотрансформатор»
- ООО «Системы охлаждения»
- ООО «Хуамин»
- ООО «Элтехстрой»
- ООО «ТермоЭлектрика»
- ООО НПО «ЛОГОТЕХ»
- ООО «Димрус»
- ООО «Невский трансформатор»
- ООО «СВЭЛ-Силовые трансформаторы»
- ООО «Эльмаш (УЭТМ)»
- ООО «Воронежский трансформатор»
- ООО ВП «Наука, техника, бизнес в энергетике» (ООО ВП «НТБЭ»)
- ООО «ТрансПриборКомплект»

- ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»
- ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
- ООО «Новгородская Аккумуляторная Компания» (ООО «НовАК»)
- ПАО «Федеральная сетевая компания - Россети», в том числе Западно-Сибирское ПМЭС, Свердловское ПМЭС, Хакаское ПМЭС, Ямало-Ненецкое ПМЭС, Забайкальское ПМЭС
- Филиал ПАО «Россети Волга» - «Оренбургэнерго»
- АО «Региональные электрические сети» («Россети Новосибирск»)
- ПАО «Россети Сибирь», в том числе филиалы «Омскэнерго», «Кузбассэнерго - РЭС» и «Алтайэнерго»
- ПАО «Россети Урал», филиал «Пермэнерго»
- ООО «ПАНАТЕСТ»
- ООО «Сибирско-Уральский энергетический сервис»
- ООО «Специальный Фонд Ремонтных Решений»
- ПАО «Россети Центр»
- ПАО «Россети», Департамент эксплуатации основного оборудования
- ООО «УралЭнергоРесурс»
- ПАО «Россети Северный Кавказ»
- филиал ПАО «Россети» - МЭС Центра
- Филиал ПАО «Россети» - Центр технического надзора
- ООО «Болид»
- ООО «ТольяттиТрансМонтаж»
- ПАО «Юнипро»
- ПАО «ЭЛ5-Энерго», Среднеуральская ГРЭС
- ПАО «Т Плюс», ТЭЦ «Академическая»
- Филиал ПАО «РусГидро» - «Саяно-Шушенская ГЭС имени П. С. Непорожного»
- АО «Территориальная генерирующая компания № 11» (АО «ТГК-11»)
- Филиал ПАО «РусГидро» - «Воткинская ГЭС»
- АО «ГК Электроцит - ТМ Самара»
- ТОО «НТЦ Alageum Electric», Республика Казахстан
- Nanjing AINING Science and Technology Industry Co., Ltd., Китайская Народная Республика
- Nanjing ZhuoShi Electrical Co., Ltd., Китайская Народная Республика

Из числа участников пленарного заседания присутствовали представители членов Совета:

С правом решающего голоса - представители 22 из 29 членов Совета:

- ООО «Инженерно-технический центр УралЭнергоИнжиниринг»
- АО «Россети Тюмень»
- ООО «ГК Изолятор»
- ООО НПО «Логотех»
- ТОО «НТЦ Alageum Electric», Республика Казахстан
- ООО ВП «Наука, техника, бизнес в энергетике»
- ООО «УралЭнергоРесурс»
- ООО «СВЭЛ-Силовые трансформаторы»
- АО «Техническая инспекция ЕЭС»
- филиал «Среднеуральская ГРЭС» ПАО «ЭЛ5-Энерго»
- Nanjing AINING Science and Technology Industry Co., Ltd.
- Nanjing ZhuoShi Electrical Co., Ltd.

- ООО «Болид»
- ООО «Эльмаш (УЭТМ)»
- ПАО «Т Плюс», филиал «Свердловский», ПП «ТЭЦ Академическая»
- ООО «ТрансПриборКомплект»
- ООО «Автотрансформатор»
- филиал ПАО «Россети» - МЭС Центра
- ООО «ТольяттиТрансМонтаж»
- ООО «ПАНАТЕСТ»
- ООО «Специальный Фонд Ремонтных Решений»
- АО «Сибирский инженерно-аналитический центр»

С правом совещательного голоса - представители 5 из 16 членов Совета:

- ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
- филиал ПАО «Россети Волга» - «Оренбургэнерго»
- филиал ПАО «РусГидро» - «Воткинская ГЭС»
- филиал ПАО «Россети Урал» - «Пермэнерго»
- АО «Сибирско-Уральская энергетическая компания» (АО «СУЭНКО»)

В работе заседания и конференции приняли участие 7 докторов наук, а также 2 кандидата технических наук.

Заслушав и обсудив доклады и выступления членов Совета и участников международной научно-практической конференции по вопросам производства, контроля и опыта эксплуатации энергетических масел, современным электротехническим материалам, импортозамещению и общим вопросам диагностирования силового электрооборудования, а также рассмотрев вопросы повестки пленарного заседания,

СОВЕТ ОТМЕЧАЕТ

- Благодаря поддержке научно-технической общественности Совет по диагностике силового электрооборудования более 30 лет осуществляет деятельность по развитию профессионального взаимодействия специалистов, распространению современных методов диагностирования и обобщению опыта эксплуатации силового электрооборудования.
- В 2025–2026 годах продолжена практика проведения рабочих и пленарных заседаний Совета, участия членов Совета в отраслевых конференциях, выполнения совместных исследований и подготовки научно-технических материалов.
- В апреле 2026 года в Екатеринбурге в рамках производственной конференции ООО «Сибирская генерирующая компания» проведено рабочее заседание Совета. По его итогам в состав Совета с правом решающего голоса приняты ООО «ПромЭлектроМаш» и АО «Сибирский инженерно-аналитический центр».
- Членами Совета АО «Группа СВЭЛ», ООО «Автотрансформатор» и ООО «Инженерно-технический центр УралЭнергоИнжиниринг» проведены исследования химической стойкости поплавков в газовых реле производства АТФ. Результаты работы планируется представить членам Совета после завершения обработки материалов испытаний.
- В 2026 году издан сборник докладов XXX пленарного заседания Общественного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования, состоявшегося 4–8 августа 2025 года в г. Тольятти и объединённого с III конференцией «Трансформаторы России». Сборник «Системы мониторинга электрооборудования. Искусственный интеллект. Цифровые двойники. Способы повышения нагрузочной способности силовых трансформаторов» издан в

Новосибирске Издательством НГТУ в 2026 году, объём - 176 с., ISBN 978-5-7782-5662-0. В сборник вошли материалы по современным методам диагностирования и мониторинга электрооборудования, применению искусственного интеллекта и цифровых моделей, повышению надёжности и нагрузочной способности силовых трансформаторов, контролю состояния изоляции, трансформаторных масел, высоковольтных вводов и устройств РПН, а также новым техническим и технологическим решениям в области эксплуатации и обслуживания энергетического оборудования.

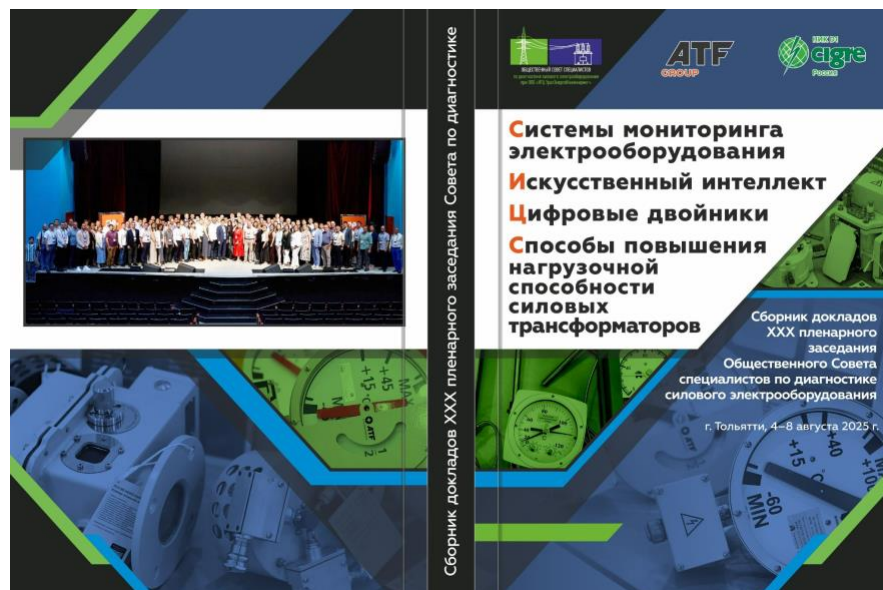


Рис. 1. Сборник докладов XXX пленарного заседания Общественного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования, 2026 г.

- В рамках XXXI пленарного заседания Совета и международной научно-практической конференции был рассмотрен широкий комплекс вопросов, связанных с производством, контролем качества, диагностированием, эксплуатацией и восстановлением свойств энергетических масел, а также с повышением надёжности маслонаполненного электротехнического оборудования.

Значительное внимание уделено современным технологиям производства трансформаторных масел, перспективным отечественным маркам трансформаторных масел, особенностям производства и применения турбинных масел, вопросам организации мониторинга их состояния в процессе эксплуатации и накопленному опыту применения отечественных смазочных материалов на объектах электроэнергетики.

Рассмотрены фундаментальные и прикладные вопросы изменения физико-химических и электроизоляционных свойств жидких диэлектриков в процессе эксплуатации, в том числе химическая стабильность диэлектрических жидкостей, образование «блуждающих» газов, влияние газовых пузырьков и проводящих металлических частиц, возникающих при дуговых разрядах, на электрическую прочность трансформаторного масла. Представлены результаты исследований электрической прочности и электропроводности трансформаторных масел с добавлением наночастиц, отражающие перспективность дальнейшего изучения модифицированных жидких диэлектриков.

Особое внимание уделено диагностическому значению анализа газов, растворённых в трансформаторном масле. Рассмотрены хроматографический анализ растворённых газов как инструмент раннего выявления развивающихся дефектов высоковольтного оборудования,

современные методы непрерывного контроля растворённых газов, применяемые на объектах ПАО «Россети», а также переносные и стационарные анализаторы для контроля газосодержания масла силовых трансформаторов.

Отдельный блок докладов был посвящён контролю влагосодержания трансформаторного масла и твёрдой целлюлозной изоляции. Рассмотрены оптические методы определения влагосодержания масла и бумажной изоляции, а также разработка комплекса диагностики изоляции Dielectric Analyzer с определением влагосодержания и степени полимеризации твёрдой изоляции без вскрытия трансформатора. Данные направления имеют существенное значение для оценки фактического состояния и остаточного ресурса длительно эксплуатируемого трансформаторного оборудования.

Значительное внимание уделено особенностям применения трансформаторных масел в высоковольтных вводах и измерительных трансформаторах. Обсуждены накопленный опыт эксплуатации масла ГК, возможные ограничения его применения, а также необходимость дальнейшего исследования взаимного влияния характеристик масла, конструкции оборудования и эксплуатационных факторов на надёжность внутренней изоляции.

Самостоятельным направлением обсуждения стали вопросы совместимости и смешения трансформаторных масел. Представлены результаты работы по разработке стандарта «Область применения и порядок смешения трансформаторных масел». Отмечена необходимость продолжения исследований новых марок масел, определения критериев их совместимости и допустимости смешения, в том числе применительно к высоковольтным вводам и измерительным трансформаторам.

В практической части конференции рассмотрены современные отечественные технические средства для обслуживания маслонаполненного оборудования: установки для сушки и дегазации трансформаторного масла, маслоочистительное оборудование, сервисные установки для обслуживания энергетического оборудования. Представленные решения свидетельствуют о развитии отечественной производственной базы и расширении возможностей импортозамещения оборудования, применяемого при подготовке, обработке и восстановлении эксплуатационных свойств трансформаторных масел.

Наряду с тематикой энергетических масел на конференции рассмотрены вопросы импортозамещения электротехнического оборудования и его компонентов, современные средства неразрушающего контроля, диагностики и мониторинга высоковольтного оборудования, технологии восстановления работоспособности устройств регулирования под нагрузкой, решения по повышению устойчивости систем охлаждения и энергоснабжения, применение акустических и ультрафиолетовых методов контроля, а также перспективные отечественные приборы и оборудование для диагностики и эксплуатации силовых трансформаторов.

Представленные доклады и состоявшаяся дискуссия подтвердили необходимость дальнейшего развития комплексного подхода к контролю состояния энергетических масел, объединяющего лабораторные физико-химические испытания, диагностические методы контроля электрооборудования, непрерывный мониторинг, анализ эксплуатационных данных и совершенствование нормативно-методической базы.

- Отметить актуальность проблемы низкотемпературного газообразования («блуждающих газов») в новых трансформаторных маслах, в том числе маслах марки ГК, проявляющегося ростом концентрации водорода и других углеводородных газов в процессе эксплуатации электрооборудования при отсутствии признаков термических и электрических дефектов.
- Появление на рынке новых марок трансформаторных масел (в т.ч. азербайджанских и китайских производителей) требует продолжения исследований их совместимости,

накопления статистических и эксплуатационных данных, а также уточнения критериев допустимости смешения с учётом типа электрооборудования и условий эксплуатации.

- Совет продолжает расширять географию профессионального взаимодействия и углублять международные связи, включая сотрудничество со специалистами и организациями Республики Казахстан и Китайской Народной Республики.

СОВЕТ РЕШИЛ

1. Принять к сведению отчёт председателя Общественного Совета специалистов по диагностике Утепова А. Е. о работе Совета за 2025–2026 годы.
2. Продолжить работу по развитию профессионального взаимодействия членов Совета, обмену опытом и распространению информационных, методических и научно-технических материалов.
3. Продолжить практику подготовки и издания сборников докладов по итогам пленарных заседаний Совета и научно-практических конференций, а также размещения информационных материалов на ресурсах Совета по диагностике (сайт <https://itc-energo.ru/sovet-po-diagnostics/> , информационные каналы в мессенджере MAX, Telegram).
4. Рекомендовать ПАО «Россети» продолжить исследования по смешению трансформаторных масел с другими марками масел (в т.ч. азербайджанских и китайских производителей), появляющимися на российском рынке.
5. При проведении исследований по смешению трансформаторных масел рассмотреть необходимость уточнения критериев допустимости смешения для высоковольтных вводов и измерительных трансформаторов с учётом характеристик масел, конструкции оборудования и условий эксплуатации.
6. Рекомендовать членам Совета использовать материалы международной научно-практической конференции при организации технических совещаний, семинаров и работ по совершенствованию систем диагностирования и эксплуатации электрооборудования.
7. Провести очередное XXXII пленарное заседание Совета в 2027 году в Республике Казахстан на базе предприятий группы компаний Alageum Electric с посещением ТОО «Asia Trafo» в г. Шымкенте. Тематику и сроки проведения определить совместно с принимающей стороной в срок до 30.03.2027 г.
8. Определить АО «Россети Тюмень» принимающей стороной XXXIII пленарного заседания Совета в 2028 году. В качестве резервного варианта проведения заседания определить компанию «Хуамин» (завод по производству РПН силовых трансформаторов в г. Екатеринбург).
9. Определить ООО «ГК Изолятор» принимающей стороной XXXIV пленарного заседания Совета в 2029 году (35 лет Совету).
10. Принять ООО «НовАК» в состав Общественного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования с правом решающего голоса. Представителями от ООО «НовАК» для участия в работе Совета считать Токташева Аршида Навмяновича и Арсенову Анастасию Владимировну. Решение о принятии ООО «НовАК» в состав Совета считать принятым единогласно.
11. Установить с 2027 года стоимость поставки информационного бюллетеня Общественного Совета по диагностике силового электрооборудования в размере 25 000 (Двадцать пять тысяч) рублей в год вместо ранее установленной стоимости 15 000 рублей. Решение об изменении стоимости поставки информационного бюллетеня Совета считать принятым единогласно.

12. Поручить руководству Совета (Утепов А.Е., Осотов В.Н., Просвирнин Д.Н., Владимирова М.Н.) подготовить по итогам XXXI пленарного заседания информационный бюллетень и сборник докладов международной научно-практической конференции. Срок: до 01.08.2027 г.

13. Разместить на сайте Совета для общего доступа настоящее Решение XXXI пленарного заседания и презентационные материалы конференции в установленном порядке.

14. Отметить, что тематика производства, контроля качества, диагностирования и эксплуатации энергетических масел сохраняет постоянную актуальность для предприятий электроэнергетики и требует регулярного профессионального обсуждения с участием производителей масел, энергетических компаний, научных организаций и специалистов по диагностике электрооборудования.

Учитывая значительный интерес участников XXXI пленарного заседания к тематике энергетических масел, актуальность рассмотренных вопросов, а также то, что в рамках мероприятия по организационным причинам не удалось провести запланированное посещение производственной площадки ООО «Газпромнефть-СМ» - Омского завода смазочных материалов, предложить ООО «Газпромнефть-СМ» рассмотреть возможность проведения совместно с Общественным Советом специалистов по диагностике силового электрооборудования тематических пленарных заседаний и научно-практических конференций по вопросам производства, контроля и эксплуатации энергетических масел с периодичностью ориентировочно один раз в пять лет.

15. Провести очередное рабочее заседание Общественного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования совместно с производственной конференцией СГК в апреле 2027 года в г. Санкт-Петербурге (резервный вариант на случай не стабильной обстановки - г. Красноярск).

Руководству Общественного Совета сформировать и направить в адрес члена Совета АО «СиБИАЦ» предложения по тематике выступлений и докладов для включения в программу производственной конференции. АО «СиБИАЦ» по результатам рассмотрения предложенного перечня определить и согласовать темы, представляющие наибольший практический интерес для электростанций компании.

16. Поручить руководству Общественного Совета в рамках рабочего заседания также провести заключительные согласования по подготовке XXXII пленарного заседания Общественного Совета в 2027 году с принимающей стороной - ТОО «НТЦ Alageum Engeneering» (Республика Казахстан), включая утверждение сроков и места проведения, тематики заседания и научно-практической конференции, программы мероприятия, состава участников, организационных вопросов, связанных с размещением, транспортным обеспечением, посещением производственных площадок и проведением технических экскурсий и обеспечить доведение соответствующей информации до членов Совета.

После принятия ООО «НовАК» в состав Совета с правом решающего голоса общий состав Совета составляет 46 юридических лиц: 30 членов с правом решающего голоса и 16 членов с правом совещательного голоса.

Решения по вопросам, поставленным на голосование, приняты присутствующими членами Совета с правом решающего голоса единогласно.

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Список членов Совета по состоянию на 19.09.2026.

- Сборник докладов международной научно-практической конференции и XXX пленарного заседания Общественного Совета «Системы мониторинга электрооборудования. Искусственный интеллект. Цифровые двойники. Способы повышения нагрузочной способности силовых трансформаторов», Издательство НГТУ, объём - 176 с., ISBN 978-5-7782-5662-0.

Председатель Совета

А. Е. Утепов

Секретарь Совета

М. Н. Владимирова