

ПРОТОКОЛ
Заседания Технического совета
Москва
17 июля 2018 года

от 26 июля 2018 года № 3ТС/2018

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

список участников заседания размещен в приложении 1 к настоящему протоколу

ВЫСТУПИЛИ:

Гвоздев Дмитрий Борисович	Главный инженер ПАО «Россети» - Председатель Технического Совета ПАО «Россети»
Ворошилов Алексей Николаевич	Главный инженер ООО «Системы Накопления Энергии» Руководитель проекта АО «УЭХК» (ДЗО АО «ТВЭЛ»)
Лысков Игорь Владимирович	Технический директор ООО «НИЦ ЧЭАЗ»
Левшин Вячеслав Петрович	Технический директор ЗАО «ИТЦ «Континуум»
Сердцев Алексей Александрович	ООО «Фирма ОРГРЭС»
Волошин Александр Александрович	Начальник отдела микросистемотехники и РЧИД ОАО «Авангард»
Строганов Кирилл Александрович	Технический директор ООО «НТЦ Русь»
Хостанцев Анатолий Юрьевич	ООО «НПП ТестЭлектро»
Шепелев Виталий Владимирович	Директор по развитию бизнеса ООО «Термоэлектрика»
Лесив Алексей Валерьевич	Инженерный центр «Измерительные технологии» (ИЦ МисТек)
Герасимов Вадим Анатольевич	

ПОВЕСТКА ЗАСЕДАНИЯ:

1. Системы оперативного постоянного тока с применением литиевых аккумуляторов.
2. Технические решения для цифровой подстанции.
3. Технические решения по автоматизированному контролю нагрева контактных соединений в ячейках распределительных устройств 6-20 кВ.

ХОД ЗАСЕДАНИЯ:

1. Системы оперативного постоянного тока с применением литиевых аккумуляторов:

ОТМЕТИЛИ:

1.1. Актуальность тематики применения литий-ионных аккумуляторных батарей.

1.2. Достоинства литий-ионных аккумуляторных батарей в сравнении с традиционными свинцово-кислотными:

- ресурс по количеству циклов разряда - заряда выше в 4-10 раз;
- плотность запасаемой энергии выше в 3-8 раз;
- отсутствие выделения взрывоопасного газа – водорода;
- низкое значение поляризационного потенциала – не снижается напряжение при переходе в автономный режим;
- меньшее влияние повышения температуры окружающей среды;
- возможность быстрого заряда.

1.3. Недостатки литий-ионных аккумуляторных батарей в сравнении с традиционными свинцово-кислотными:

- риск выхода батареи из строя при перезаряде в режиме поддерживающего заряда;
- необходимость периодической балансировки по напряжению элементов батареи;
- необходимость использования системы мониторинга батареи;
- отсутствие длительного опыта эксплуатации литий-ионных батарей.

1.4. Информацию ООО «СНЭ» о возможности реализации децентрализованной схемы построения системы оперативного постоянного тока (аккумуляторная батарея отдельно на каждое распределительное устройство подстанции).

1.5. Информацию АО «УЭХК» (ДЗО АО «ТВЭЛ»):

1.5.1. Об успешной эксплуатации литий-ионной аккумуляторной батареи в системе оперативного постоянного тока ПС 220 кВ ГПП-2 в течение 5 лет.

1.5.2. В результате эксплуатации литий-ионной аккумуляторной батареи выработаны следующие практические рекомендации:

- эксплуатировать литий-ионную аккумуляторную батарею следует при степени заряженности 80-90% с применением специальных мер по недопущению полного заряда;
- требуется периодическая балансировка по напряжению элементов батареи в автоматическом режиме.

РЕШИЛИ:

1.6. ПАО «ФСК ЕЭС» направить в ООО «СНЭ» проектную документацию на строительство или реконструкцию конкретной подстанции в части проектирования системы оперативного постоянного тока традиционным (централизованным) способом на базе свинцово-кислотных аккумуляторных батарей для проведения технико-экономического сравнения с децентрализованной схемой реализации системы оперативного постоянного тока на базе литий-ионных аккумуляторных батарей.

Срок: 31.08.2018

1.7. Рекомендовать ООО «СНЭ» выполнить технико-экономическое сравнение применения децентрализованной схемы построения системы оперативного постоянного тока на базе литий-ионных аккумуляторных батарей на примере конкретного проекта реконструкции или строительства подстанции ПАО «ФСК ЕЭС» и представить результаты на очередном заседании Технического совета ПАО «Россети».

Срок: 31.03.2019

1.8. Департаменту оперативно-технологического управления ПАО «Россети» определить объекты для реализации пилотных проектов построения централизованной системы оперативного постоянного тока на базе литий-ионных аккумуляторных батарей в количестве 1 подстанции ПАО «ФСК ЕЭС» и 3-х подстанций МРСК, а также направить информацию о выбранных объектах в АО «УЭХК».

Срок: 03.08.2018

1.9. Рекомендовать АО «УЭХК» представить технико-коммерческое предложение по реализации пилотных проектов построения системы оперативного постоянного тока на базе литий - ионных аккумуляторных батарей на четырёх конкретных объектах ДЗО ПАО «Россети» с учётом условий гарантийного устраниния возможных неисправностей системы оперативного постоянного тока в течение 20 лет эксплуатации, не связанных с результатом неправильных действий эксплуатационного персонала.

Срок: 31.12.2018

1.10. ДЗО ПАО «Россети», в зоне эксплуатационной ответственности которых планируется реализовать пилотные проекты построения системы

оперативного постоянного тока на базе литий-ионных аккумуляторных батарей, рассмотреть технико-коммерческие предложения АО «УЭКХ» и принять решение о возможности реализации пилотных проектов.

Срок: 31.03.2019

2. По второму вопросу «Технические решения для цифровой подстанции»:

ОТМЕТИЛИ:

2.1. Информацию ООО «НИЦ ЧЭАЗ»:

2.1.1. О разработке выносных цифровых терминалов РЗА, принимающих информацию от измерительных трансформаторов тока, напряжения и коммутационных аппаратов, обеспечивающих построение цифровой подстанции с суперпроизводительной оптической шиной процесса подстанции с пропускной способностью более 1000 Гбит/с.

2.1.2. Преимущества выносных цифровых терминалов:

– стоимость соизмеримая с традиционной ПС с микропроцессорными устройствами РЗА,

– абсолютная кибербезопасность с коэффициентом безопасности 100% при передаче сигналов ТТ и ТН за счет специальных синхронных протоколов;

– возможность поэтапной модернизации действующих ПС с сохранением традиционных схемы управления и проектирования ввиду возможности подключения к электромагнитным (аналоговым) измерительным трансформаторам.

2.1.3. Основным недостатком выносных терминалов является собственный протокол передачи данных, требующий дополнительных устройств сопряжения с аппаратами, поддерживающими протокол передачи данных согласно стандарту МЭК 61850.

2.1.4. Применение выносных цифровых терминалов РЗА на одном присоединении 110 кВ ПС 220 кВ Радищево (ПАО «ФСК ЕЭС»).

2.2. Информацию ЗАО «ИТЦ «Континуум» о технических решениях для Цифровой подстанции переходного периода:

2.2.1. О разработке показывающих приборов (амперметр, вольтметр, ваттметр и т.д.) и приборов коммерческого учёта электроэнергии с преобразованием аналогового сигнала в цифровой.

2.2.2. Преимущества разработанных приборов:

– установленные приборы с аналоговыми интерфейсами без замены могут быть использованы в ЦПС;

– многофункциональность (учёт электроэнергии, измерение характеристик качества электроэнергии, коммутация, дистанционное управление и т.д.);

– формирование шины процесса.

2.2.3. Недостатки разработанных приборов – высокая стоимость изделий, в 2-4 раза превышающая рыночную стоимость аналогов при сходном

наборе функций (цена показывающих приборов 35-45 тыс. руб., счётчиков – 45 тыс. руб.).

2.3. Информацию ЗАО «ИТЦ «Континуум» о кластерной цифровой подстанции:

2.3.1. Наличие разработанного аппаратного прототипа шасси и компактного унифицированного СIED устройства, позволяющего реализовать кластерную структуру цифровой подстанции, отвечающую следующим принципам:

- унифицированные аппаратные модули (интеллектуальные терминалы), одинаковые и взаимозаменяемые для всех функций АСУ ТП и РЗА;
- функции перемещаются между терминалами в ответ на команды оператора или под влиянием внешних факторов, например, отказа одного из терминалов, при этом система не содержит центрального узла, принимающего решения о перераспределении функций;
- приоритетное сохранение отдельных функций АСУ ТП и РЗА в зависимости от заданной иерархии при постепенной деградации устройства (отказе нескольких модулей) и иерархичное восстановление функций при поэтапном восстановлении работы устройства (по мере ввода модулей);
- для разработки функций предоставляется набор средств (SDK), позволяющий сторонним разработчикам реализовывать свои алгоритмы;
- пользователю предоставляется выбор поставщика программных решений.

2.3.2. Преимущества разработки устройств кластерной подстанции в сравнении с централизованной и децентрализованной многотерминальной структурами цифровой подстанции:

- повышение надёжности (отсутствие общих ресурсов и конфликтов, связанных с доступом к ним, отсутствие взаимозависимости);
- сохранение жизненно важной функциональности при потере большинства устройств;
- переход от внешних кабельных связей между модулями к внутреннейшине заводской готовности;
- значительно меньшее количество оптических кабелей и интерфейсов;
- снижение стоимости резервирования;
- взаимозаменяемость аппаратных модулей позволяет снизить объём ЗИП.

2.3.3. Недостатки предложенных устройств кластерной подстанции:

- отсутствие промышленного серийного образца;
- неоконченная разработка системного программного обеспечения;
- отсутствие опыта практического использования указанных устройств в рамках цифровой ПС;
- сложно реализуемая разработка на настоящем этапе развития «цифровизации» электрических сетей.

2.4. Информацию ООО «Фирма ОРГРЭС» об организации цифровой подстанции с гибкой функциональной структурой РЗА:

2.4.1. Принципы построения цифровой подстанции с гибкой функциональной структурой РЗА аналогичны кластерной подстанции ЗАО «ИТЦ «Континуум»:

- функции перемещаются между разнесёнными терминалами в ответ на команды оператора или под влиянием внешних факторов, например, отказа одного из терминалов, при этом система не содержит центрального узла, принимающего решения о перераспределении функций;

- приоритетное сохранение отдельных функций АСУ ТП в зависимости от заданной иерархии при постепенной деградации устройства (отказе нескольких модулей).

2.4.2. Проведение технико-экономического сравнения различных структур построения цифровых подстанций (централизованная, децентрализованная) с различными подходами к резервированию функций и обоснованием наиболее эффективной структуры – децентрализованной (на разнесённых микропроцессорных терминалах) с гибкой РЗА (взаимозаменяемой).

2.4.3. Преимущества структуры цифровой подстанции, децентрализованной с гибкой РЗА:

- снижение CAPEX и OPEX;
- повышение надёжности;
- самонастройка и самоорганизация;
- повышение живучести.

2.4.4. Недостатки предложенной ООО «Фирма ОРГРЭС» структуры цифровой подстанции, децентрализованной с гибкой РЗА:

- сложно реализуемая разработка на настоящем этапе развития «цифровизации» электрических сетей;
- отсутствие конкретных технических решений по реализации разработанного подхода.

РЕШИЛИ:

2.5. Рекомендовать ООО «НИЦ ЧЭАЗ»:

2.5.1. Продолжить опытную эксплуатацию выносных цифровых терминалов РЗА на присоединениях 110 кВ ПС 220 кВ Радищево.

Срок: 25.07.2019

2.5.2. Представить на очередное заседание Технического совета ПАО «Россети» результаты опытной эксплуатации выносных цифровых терминалов РЗА на ПС 220 кВ Радищево.

Срок: 31.12.2019

2.6. Рекомендовать ЗАО «ИТЦ «Континуум»:

2.6.1. Пересмотреть ценовую политику выпускаемых показывающих приборов и счётчиков электроэнергии в части приведения к рыночной стоимости аналогов других производителей.

2.6.2. Разработать предсерийный промышленный образец устройства кластерной цифровой подстанции с полностью реализованным системным программным обеспечением.

2.6.3. Вынести на очередное заседание Технического совета ПАО «Россети» вопрос о проведении опытной эксплуатации устройства кластерной цифровой подстанции на объектах ДЗО ПАО «Россети» по факту разработки готового предсерийного образца устройства.

2.7. Рекомендовать ООО «Фирма ОРГРЭС» представить на очередное заседание Технического совета ПАО «Россети» предсерийный промышленный образец комплекса РЗА с гибкой функциональной архитектурой для определения площадки пилотного внедрения.

2.8. ПАО «ФСК ЕЭС»:

2.8.1. Оказать содействие НИЦ ЧЭАЗ в проведении опытной эксплуатации выносных цифровых терминалов РЗА на присоединениях 110 кВ ПС 220 кВ Радищево.

Срок: 25.07.2019

2.8.2. Включить ЗАО «ИТЦ «Континуум» в рабочую группу, созданную в рамках реализации НИОКР «Разработка электронного каталога типовых проектных решений и конфигурирования оборудования системы защиты, управления ПС, включая решения по цифровым подстанциям, с применением наилучших доступных технологий».

Срок: 31.08.2018

2.9. ДЗО ПАО «Россети»:

2.9.1. Рекомендовать к применению показывающие приборы и счётчики электроэнергии производства ЗАО «ИТЦ Континуум» при условии технико-экономического обоснования в сравнении с аналогичными устройствами других производителей.

2.9.2. Признать перспективными разработки ЗАО «ИТЦ Континуум» и ООО «Фирма ОРГРЭС» в части кластерной цифровой подстанции и цифровой подстанции с гибкой функциональной структурой РЗА соответственно.

3. По третьему вопросу «Технические решения по автоматизированному контролю нагрева контактных соединений в ячейках распределительных устройств 6-20 кВ»:

ОТМЕТИЛИ:

3.1. Информацию ОАО «Авангард», ООО «НТЦ Русь», ООО «НПП ТестЭлектро», ООО «Термоэлектрика», ИЦ МисТек о производимых системах автоматизированного контроля нагрева контактных соединений, работающих на различных принципах:

3.1.1. ОАО «Авангард»:

- пассивные датчики, закрепляемые на токоведущих частях (объекте измерения);
- считывание информации – по отражённому датчиком радиосигналу;

- погрешность измерения температуры $\pm 4^{\circ}\text{C}$;
- стоимость системы ОАО «Авангард» - 120 тыс. руб. на ячейку 10 кВ (6 датчиком со считывателем и передатчиком сигнала);
- возможность применения системы контроля нагрева на контактных соединениях высоковольтного оборудования ПС и ВЛ;
- наличие опыта применения систем на объектах компаний-операторов сотовой связи и других предприятий.

3.1.2. ООО «НТЦ Русь»:

- пассивные датчики, закрепляемые на токоведущих частях (объекте измерения);
- считывание информации – по отражённому датчиком радиосигналу;
- погрешность измерения температуры $\pm 1^{\circ}\text{C}$;
- стоимость системы ООО «НТЦ Русь» - 45-55 тыс. руб. на ячейку 10 кВ (6-9 датчиков со считывателем и передатчиком сигнала сигнала);
- возможность применения системы контроля нагрева на контактных соединениях высоковольтного оборудования ПС и ВЛ;
- наличие опыта применения систем на объектах электросетевого комплекса ДЗО ПАО «Россети», ПАО «РЖД» и других компаний.

3.1.3. ООО «НПП ТестЭлектро»:

- пиromетрические датчики, закрепляемые на стенках шкафов и ячеек распределительных устройств на допустимом изоляционном расстоянии в прямой видимости от объекта измерения (по нормали или под углом с учётом пятна рассеивания);
- передача сигнала от пиromетрических датчиков к контроллеру осуществляется по проводам;
- погрешность измерения температуры $\pm 4^{\circ}\text{C}$;
- необходимость периодической очистки от пыли активных элементов датчиков (в высоковольтном отсеке с отключением оборудования);
- стоимость системы ООО «НПП ТестЭлектро» - 25 тыс. руб. на ячейку 10 кВ;
- широкий опыт применения на предприятиях metallургической и нефтяной промышленности, а также на объектах электроснабжения метрополитена.

3.1.4. ООО «Термоэлектрика»:

- термоиндикаторные газовыделяющие наклейки чувствительные к назначеннной температуре перегрева, монтируемые на токоведущие части оборудования;
- считывание информации о перегреве - специальным газовым датчиком, фиксирующим сигнальный газ, выделяемый термоиндикаторной газовыделяющей наклейкой при нагреве;

- передача сигнала от специального газового датчика, устанавливаемого на одно защищаемое оборудование, к контроллеру осуществляется по проводам;
- дополнительная индикация термоиндикаторной газовыделяющей наклейки об уровне воздействующей температуры (50, 70, 90 °C);
- стоимость 7 – 10 тыс. руб. на ячейку 10 кВ (отсутствие ограничений по типоисполнению и количеству защищаемых контактов);
- самый широкий опыт применения на объектах электросетевого комплекса в сравнении с другими рассмотренными системами (170 РУ 0,4 кВ, 43 ячейки 6-10 кВ, 8 КТП 10 кВ);
- возможность монтажа датчика в комплекте со счётчиком электроэнергии;
- наличие датчиков, реагирующих на газ, выделяемый при нагреве кабельных муфт и ПВХ изоляции.

3.1.5. ИЦ МиСТек:

- активные датчики, устанавливаемые непосредственно на измеряемый объект, использующие для питания литий-ионный элемент питания;
- передача данных от датчиков осуществляется через ИК порт к контроллеру, устанавливаемому в зоне прямой видимости датчика. Допускается работа по отражённому ИК лучу;
- погрешность измерения температуры ±3°C;
- стоимость системы на ячейку 10 кВ - 16 тыс. руб.;
- отсутствие опыта применения в электросетевом комплексе, наличие опытно-экспериментальных образцов устройства;
- потенциальная возможность перехода от гальванических элементов питания к ёмкостному или индукционному отбору мощности.

3.2. Позицию ПАО «Россети»:

3.2.1. Целесообразность применения систем автоматического контроля нагрева элементов электрооборудования со стоимостью, незначительно влияющей на конечную общую стоимость ячейки 6-20 кВ в целом.

3.2.2. Целесообразность применения систем автоматического контроля нагрева элементов электрооборудования на объектах особой важности, где производятся тепловизионные обследования с учащённой периодичностью, преимущественно в сети 0,4 кВ (объекты электроснабжения Олимпиады, форумов, Чемпионата мира по футболу и т.п.);

3.2.3. Фактическое наибольшее применение на объектах ДЗО ПАО «Россети» продукции ООО «Термоэлектрика» - термоиндикаторных газовыделяющих наклеек (газоаналитическая система обнаружения перегрева контактных соединений и отдельных элементов электрооборудования «ТермоСенсор»).

3.2.4. Необходимость установки систем автоматического контроля нагрева элементов электрооборудования непосредственно при изготовлении

ячеек распределительных устройств и условии несущественного влияния на их конечную стоимость.

3.2.5. Основные требования к системам автоматического контроля нагрева элементов ячеек/шкафов распределительных устройств 0,4-20 кВ:

- отсутствие необходимости технического обслуживания системы в течение всего срока службы;
- беспроводная передача сигнала о нагреве от измеряющего датчика к считывателю (контроллеру);
- отсутствие гальванических элементов питания датчиков или считывателей сигнала, требующих периодической замены;
- минимальная стоимость системы, незначительно влияющая на конечную общую стоимость ячейки в целом;
- отсутствие элементов системы, имеющих риски влияния на надежность защищаемого электрооборудования.

3.2.6. Целесообразность разработки новейших устройств автоматического контроля уровня разрядной активности (частичных разрядов) в кабельных линиях электропередачи.

РЕШИЛИ:

3.3. ДЗО ПАО «Россети»:

3.3.1. Рекомендовать к применению системы автоматического контроля нагрева элементов распределительных устройств 0,4-20 кВ на объектах особой важности при необходимости проведения учащённого тепловизионного контроля контактных соединений оборудования с учётом технико-экономического сравнения различных систем.

3.3.2. Рассматривать возможность приоритетного применения распределительных устройств 0,4-20 кВ со встроенными системами автоматизированного контроля нагрева контактных соединений с учётом технико-экономического обоснования, при их стоимости близкой к аналогам, не оборудованным указанными системами.

3.4. Рекомендовать ОАО «Авангард», ООО «НТЦ Русь», ООО «НПП ТестЭлектро», ООО «Термоэлектрика», ИЦ МисТек:

3.4.1. Обратиться на заводы – изготовители электрооборудования и распределительных устройств 0,4-20 кВ для установки систем автоматического контроля нагрева элементов ячеек/шкафов распределительных устройств, поставляемых в ДЗО ПАО «Россети» продукцию с учётом соблюдения условий:

- отсутствия необходимости технического обслуживания системы в течение всего срока службы;
- беспроводной передачи сигнала о нагреве от измеряющего датчика к считывателю (контроллеру);
- отсутствия гальванических элементов питания датчиков или считывателей сигнала;

- минимальной стоимости системы, незначительно влияющей на конечную общую стоимость продукции в целом;
- отсутствие элементов системы, имеющих риски влияния на надежность защищаемого электрооборудования.

3.4.2. Рассмотреть возможность разработки новейших систем автоматического контроля состояния изоляции кабельных линий на основе принципа фиксации уровня разрядной активности (частичных разрядов) или ином физическом принципе, обеспечивающем раннее обнаружение деградационных процессов в изоляции или арматуре кабеля.

Председатель Технического совета –
Главный инженер ПАО «Россети»

Д.Б. Гвоздев

Рассыпается: секретариаты Гвоздева Д.Б., Гордиенко В.М., Магадееву Р.Р., филиал ПАО «Россети» - Центр технического надзора, Департамент технологического развития и инноваций, Департамент по работе с производителями оборудования, Департамент оперативно-технологического управления, Департамент развития корпоративных и технологических автоматизированных систем управления, ДЗО ПАО «Россети». Уkolov V.A.

Картушин А.Г., 8(495) 995-53-33, доб. 56-42
Визы: Гвоздев Д.Б.

**Список участников заседания Технического совета ПАО «Россети»
№3ТС/2018**

ПАО «Россети»	
Гвоздев Дмитрий Борисович	Главный инженер – председатель Технического Совета
Гордиенко Валерий Михайлович	Заместитель Генерального директора по технической политике – заместитель председателя Технического совета
Магадеев Руслан Раисович	Заместитель главного инженера
Софын Владимир Владимирович	Директор Департамента технологического развития и инноваций
Богомолов Эдуард Валерьевич	Первый заместитель директора ЦТН
Смага Михаил Владимирович	Заместитель директора ЦТН
Уkolov Владимир Анатольевич	Заместитель директора Ситуационно- аналитического центра
Сучков Владимир Петрович	Начальник отдела энергетического надзора и энергоэффекты ЦТН
Селезенев Евгений Анатольевич	Заместитель Начальника Технического управления ДОТУ
Вергазов Сергей Юрьевич	Начальник отдела развития РЗА и ИТС
Сницкий Андрей Викторович	Начальник управления аттестации и взаимодействия с производителями оборудован
Картушин Александр Геннадиевич	Секретарь Технического совета – Главный эксперт Технического управления
ДЗО ПАО «Россети»	
Жуков Андрей Николаевич	Заместитель главного инженера ПАО «ФСК ЕЭС»
Шеметов Андрей Сергеевич	Заместитель начальника департамента РЗ Метрологии и АСУ ТП ПАО «ФСК ЕЭС»
Ягодка Денис Владимирович	Заместитель главного инженера по технологическому развитию и инновациям - начальник департамента, и. о. первого заместителя Генерального директора –главного инженера ПАО «МРСК Северо-Запада»
Павлов Олег Григорьевич	Заместитель Генерального директора по техническим вопросам –

	главный инженер ПАО «МРСК Волги»
Болотин Владимир Александрович	Первый заместитель Генерального директора - главный инженер ОАО «МРСК Урала»
Сорокин Игорь Анатольевич	Заместитель Генерального директора – главный инженер ПАО «МРСК Сибири»
Гончаров Павел Викторович	Заместитель Генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ПАО «МРСК Юга»
Мисиров Борис Хызырович	Заместитель Генерального директора по техническим вопросам - главный инженер ПАО «МРСК Северного Кавказа»
Иванов Всеволод Евгеньевич	Первый заместитель Генерального директора – главный инженер ПАО «МОЭСК»
Кузьмин Игорь Анатольевич	Заместитель Генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ПАО «Ленэнерго»
Брагин Андрей Анатольевич	Первый заместитель Генерального директора – главный инженер АО «Тюменьэнерго»
Боровицкий Дмитрий Михайлович	Брио. Первого заместителя генерального директора – главного инженера АО «Янтарьэнерго»
Шишигин Игорь Николаевич	Заместитель Генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ПАО «Кубаньэнерго»
Кинаш Олег Алексеевич	Заместитель Генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ПАО «ТРК»
Пилюгин Александр Викторович	Заместитель Генерального директора по техническим вопросам - главный инженер ПАО «МРСК Центра», исполняющий обязанности Первого заместителя Генерального директора - главного инженера ПАО «МРСК Центра и Приволжья»
ООО «Системы Накопления Энергии»	
Стенников Алексей Алексеевич	Главный инженер ООО «Ольдам»
Ворошилов Алексей Николаевич	Главный инженер ООО «Системы накопления энергии»
АО «УЭХК» (АО «ТВЭЛ»)	
Лыков Игорь Владимирович	руководитель проекта АО «УЭХК»
Дементьев Андрей Анатольевич	Координатор группы проектов «Новая энергетика» АО «ТВЭЛ»

Богомяков Евгений Андреевич	Советник директора ООО «Катодные материалы» (ДЗО АО «ТВЭЛ»)
Бойко Андрей Петрович	Советник директора ООО «Катодные материалы» (ДЗО АО «ТВЭЛ»)
Петров Андрей Николаевич	Руководитель проекта ПАО «НЗХК» (ДЗО АО «ТВЭЛ»)
Фефелов Александр Михайлович	Руководитель программы ООО «НПО «Центротех» (ДЗО АО «ТВЭЛ»)
АО «ЧЭАЗ»	
Левшин Вячеслав Петрович	Технический директор ООО «НИЦ ЧЭАЗ»
Шурдов Михаил Аркадьевич	председатель совета директоров АО «ЧЭАЗ»
Коллэ Роман Валентинович	Начальник отдела АО «ЧЭАЗ»
Варганов Пётр Геннадьевич	Начальник отделения МПРЗА АО «ЧЭАЗ»
ЗАО «ИТЦ «Континуум»	
Кириллов Александр Сергеевич	Заместитель генерального директора ЗАО «ИТЦ «Континуум»
Сердцев Алексей Александрович	Технический директор ЗАО «ИТЦ «Континуум»
Власов Михаил Александрович	Финансовый директор ЗАО «ИТЦ «Континуум»
ООО «Фирма ОРГРЭС»	
Баев Дмитрий Николаевич	Начальник ЭТО ООО «Фирма ОРГРЭС»
Назаров Александр Юрьевич	Руководитель проектов ООО «Фирма ОРГРЭС»
Волошин Александр Александрович	Заведующий кафедрой РЗиАЭ НИУ МЭИ
ОАО «Авангард»	
Сербин Юрий Владимирович	Заместитель генерального директора по новой технике ОАО «Авангард»
Юринов Александр Михайлович	Заместитель начальника отдела перспективных проектов и систем комплексной безопасности ОАО «Авангард»
Малиновский Олег Владимирович	Начальник отдела перспективных проектов и систем комплексной безопасности ОАО «Авангард»
Строганов Кирилл Александрович	Начальник отдела микросистемотехники и РЧИД ОАО «Авангард»
ООО «НТЦ Русь»	
Кислицын	Генеральный директор ООО «НТЦ Русь»

Василий Олегович	
Шубравый Андрей Олегович	Директор по развитию ООО «НТЦ Русь»
Хостанцев Анатолий Юрьевич	Технический директор ООО «НТЦ Русь»
ООО «НПП ТестЭлектро»	
Шепелев Виталий Владимирович	Технический директор ООО «НПП ТестЭлектро»
Шальнев Евгений Геннадьевич	Главный инженер ООО «НПП ТестЭлектро»
ООО «Термоэлектрика»	
Лесив Алексей Валерьевич	Директор по развитию бизнеса ООО «Термоэлектрика»
Серебрянников Евгений Евгеньевич	Генеральный директор ООО «Термоэлектрика»
Высогорец Светлана Петровна	Директор по стратегическому развитию ООО «Термоэлектрика»
Инженерный центр «Измерительные технологии» (ИЦ МисТек)	
Герасимов Вадим Анатольевич	Технический директор ИЦ МисТек
Романова Елена Анатольевна	Генеральный директор ИЦ МисТек
Фонд «СКОЛКОВО»	
Халимов Марат Касымович	Проектный менеджер, Кластер энергоэффективных технологий Фонда Сколково
Скибин Антон Владимирович	Директор по акселерации, Кластер энергоэффективных технологий Фонда Сколково
ООО «ЛИОТЕХ»	
Андиенко Антон Александрович	Ведущий инженер по технической поддержке и сервису ООО «ЛИОТЕХ»
Колесников Пётр Николаевич	Директор департамента проектных продаж ООО «ЛИОТЕХ»
Мишустина Полина Борисовна	Руководитель аналитического центра ООО «ЛИОТЕХ»
АО «РАСУ»	
Хлыстов Максим Алексеевич	Главный инженер проекта АО «РАСУ»
Неуступкин Роман Вячеславович	Советник директора АО «РАСУ»