



Протокол № 9
Семинар «Проблемы подключения и эксплуатации малой генерации»
13 февраля 2014 года

ПРИСУТСТВОВАЛИ

1. *Бартоломей Пётр Иванович*,
профессор кафедры АЭС УрФУ
2. *Вяткин Владимир Владимирович*,
начальник управления систем менеджмента и инновационного развития
ОАО «МРСК Урала»
3. *Еремейкина Оксана Леонидовна*,
главный редактор журнала «Энергетика и ЖКХ Урала»
4. *Ерохин Пётр Михайлович*,
Советник заместителя Председателя Правления ОАО «СО ЕЭС»,
профессор кафедры АЭС УрФУ
5. *Ерошенко Станислав Андреевич*,
координатор Исследовательского комитета С6 РНК СИГРЭ,
инженер кафедры АЭС УрФУ
6. *Колобов Павел Викторович*,
магистрант кафедры АЭС УрФУ
7. *Коркунова Ольга Леонидовна*,
магистрант кафедры АЭС УрФУ
8. *Лысак Мария Александровна*,
начальник службы перспективного развития ОАО «МРСК Урала»
9. *Мухлынин Никита Дмитриевич*,
ассистент кафедры АЭС УрФУ
10. *Обоскалов Владислав Петрович*,
профессор кафедры АЭС УрФУ
11. *Павлов Алексей Владимирович*,
коммерческий директор ООО «Технологии и Оборудование»
12. *Паздерин Андрей Владимирович*,
заведующий кафедрой АЭС УралЭНИН УрФУ
13. *Паниковская Татьяна Юрьевна*,
доцент кафедры АЭС УрФУ
14. *Плеханов Виктор Игоревич*,
студент кафедры АЭС УрФУ
15. *Поляков Илья Дмитриевич*,
студент кафедры АЭС УрФУ



16. *Рассыпной Василий Владимирович*,
студент кафедры АЭС УрФУ
17. *Рывлин Александр Львович*,
директор филиала ОАО «СО ЕЭС» Пермское РДУ
18. *Самойленко Владислав Олегович*,
координатор Исследовательского комитета С6 РНК СИГРЭ,
инженер кафедры АЭС УрФУ
19. *Сёмина Александра Евгеньевна*,
магистрант кафедры АЭС УрФУ
20. *Симонов Александр Владимирович*,
заместитель начальника отдела РЭС филиала ОАО «НТЦ ЕЭС»
«Технологии автоматического управления»
21. *Сташкевич Анна Алексеевна*,
магистрант кафедры АЭС УрФУ
22. *Стерлягова Светлана Анатольевна*,
заместитель главного диспетчера по режиму филиала ОАО «СО ЕЭС»
Пермское РДУ
23. *Ступин Михаил Владимирович*,
директор ООО «Технологии и оборудование»
24. *Сухоруков Владислав Юрьевич*,
главный инженер ООО «Технологии и оборудование»
25. *Тащилин Валерий Александрович*,
аспирант кафедры АЭС УрФУ
26. *Трушляков Вадим Витальевич*,
директор ОАО «Кировэнерго»
27. *Чусовитин Павел Валерьевич*
ассистент кафедры АЭС УрФУ
28. *Шабалин Григорий Сергеевич*,
аспирант кафедры АЭС УрФУ
29. *Юферев Сергей Валентинович*,
ассистент кафедры АЭС УрФУ
30. *Пыжьянова Наталья Николаевна*,
заместитель главного инженера по развитию и техприсоединению
ГУП СО «Облкоммунэнерго»
31. *Шептаев Владимир Леонидович*,
заместитель главного инженера ГУП СО «Облкоммунэнерго»
32. *Кипнис Наталья Юрьевна*,
директор ООО проектная компания «Электрические сети»
33. *Фёдорова Светлана Владимировна*,
Профессор-исследователь кафедры АЭС УрФУ



СЛУШАЛИ

1. Вступительное слово сопредседателя Оргкомитета Семинара, Советника заместителя Председателя Правления ОАО «СО ЕЭС» *П.М. Ерохина* о повестке семинара, регламенте индивидуальных выступлений и коллективного обсуждения докладов.
2. Информационное сообщение заместителя директора филиала ОАО «СО ЕЭС» Пермское РДУ по режиму *С.А. Стерляговой* с подведением итогов и ответами на замечания участников Семинара к докладу «О разработке адекватных технических условий на выполнение технологического присоединения генерации малой мощности к электрической сети».
3. Доклад Координатора ИК С6 РНК СИГРЭ *В.О. Самойленко* «Обзор применения силовой полупроводниковой электроники для нужд малой генерации».
4. Сообщение Координатора ИК С6 РНК СИГРЭ *С.А. Ерошенко* о результатах обзора научно-технических и научно-практических работ по тематике семинара, размещенных в наиболее популярных и авторитетных электроэнергетических журналах и иных отраслевых профессиональных изданиях в IV-ом квартале 2013 г.
5. Краткое информационное сообщение главного редактора журнала «Энергетика и ЖКХ Урала» *О.Л. Еремейкиной* о создании рубрики «Малая генерация». Приглашение Участников Семинара к публикации научных и производственных статей.
6. Информационное сообщение председателя Оргкомитета Семинара, Советника заместителя Председателя Правления ОАО «СО ЕЭС» *П.М. Ерохина*:
 - о рабочей группе по внедрению интеллектуальных энергетических систем, созданной в соответствии с Приказом №1 от 10 января 2014 г. Министерства энергетики Российской Федерации;
 - о формировании повестки следующего Семинара;
 - об утверждении даты проведения следующего Семинара.

ОБСУЖДАЛИ

1. Информационное сообщение заместителя директора филиала ОАО «СО ЕЭС» Пермское РДУ по режиму *С.А. Стерляговой* с подведением итогов и ответами на замечания участников Семинара к докладу «О разработке адекватных технических условий на выполнение технологического присоединения генерации малой мощности к электрической сети», в том числе:
 - Процесс получения и состав технических условий на выполнение процедуры технологического присоединения объекта малой генерации к электрическим сетям. Необходимость включения генерирующих источников малой мощности в оперативно-диспетчерское управление и оперативно-диспетчерское ведение.
 - Проблемы взаимодействия собственников генерирующих источников малой мощности с субъектами электроэнергетики при технологическом присоединении объекта генерации к электрической сети, оперативном планировании электрических режимов, участии в рынках электроэнергии и мощности.



- Необходимость проведения и требования к расчетам статической и динамической устойчивости, токов коротких замыканий при разработке схемы выдачи мощности объекта малой генерации. Необходимость реализации устройств частотной делительной автоматики (ЧДА) для электрических станций малой мощности.

- Подготовку к публикации статьи «О разработке адекватных технических условий на выполнение технологического присоединения генерации малой мощности к электрической сети» в одно из ведущих отраслевых журналах («Промышленная энергетика», «Электрические станции» и др.).

2. Доклад Координатора ИК С6 РНК СИГРЭ В.О. Самойленко «Обзор применения силовой полупроводниковой электроники для нужд малой генерации», в том числе:

- Статистика вводов генерирующих источников малой мощности, подключаемых к энергосистеме через вставку постоянного тока.

- Проблемы регулирования выдачи активной и реактивной мощности генератора при подключении к электрической сети через вставку постоянного тока.

- Проблемы работы генерирующего источника, подключенного через вставку постоянного тока к автономной системе, поддержание частоты в автономной энергосистеме.

3. Информационное сообщение Координатора ИК С6 РНК СИГРЭ С.А. Ерошенко о результатах обзора научно-технических и научно-практических работ по тематике семинара, размещенных в наиболее популярных и авторитетных электроэнергетических журналах и иных отраслевых профессиональных изданиях в IV-ом квартале 2013 г., в том числе:

- Прогнозные экономические показатели реализации альтернативной схемы развития ЕЭС России на период 2013 - 2019 гг. при внедрении генерирующих источников малой мощности в распределительные сети в объеме 30% от суммарной установленной мощности электрических станций ЕЭС России.

- Существующее состояние и перспективы развития объектов генерации на основе возобновляемых источников энергии в России. Количественные показатели выработки электрической энергии на возобновляемых источниках энергии в России за 2013 г.

- Инвестиционная привлекательность проектов малой генерации. Возможные изменения тарифа на электрическую энергию при интенсивном развитии генерирующих источников малой мощности.

РЕШИЛИ

1. В продолжение работ по созданию типовых технических условий для выполнения процедуры технологического присоединения генерирующих источников малой мощности к электрической сети:

1.1. Продлить сбор и обработку замечаний и комментариев по докладу директора филиала ОАО «СО ЕЭС» Пермское РДУ А.Л. Рывлина и заместителя директора филиала ОАО «СО ЕЭС» Пермское РДУ по режиму С.А. Стерляговой «О разработке адекватных технических условий на выполнение технологического присоединения генерации малой мощности к электрической сети».

Ответственными за сбор и обработку замечаний и комментариев назначить членов Оргкомитета Семинара, Координаторов Исследовательского комитета С6 РНК СИГРЭ С.А. Ерошенко и В.О. Самойленко.



1.2. Организовать поиск и обработку информации о технологическом присоединении генерирующих источников малой мощности за рубежом. Провести сравнительный анализ состава и содержания технических требований, выдвигаемых в рамках технических условий на присоединение генерирующих источников малой мощности в России и за рубежом.

Ответственным за выполнение работ назначить руководителя Исследовательской группы №6 «Разработка требований к составу инженерных расчётов при подключении генерирующего источника на параллельную работу с электрической сетью. Разработка типовых технических условий на подключение малой генерации на параллельную работу с электрической сетью» *А.В. Паздерина*.

1.3. Оценить необходимость проведения расчетов статической устойчивости, а также расчётов токов коротких замыканий в прилегающей электрической сети при разработке схемы выдачи мощности объекта малой генерации. Определить требования к расчётам.

Ответственным за выполнение работ назначить соруководителя Исследовательской группы №1 «Исследование опыта эксплуатации и формирование статистики по генерирующим источникам малой мощности. Оценка влияния малой генерации на энергосистему в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах» *П.В. Чусовитина*.

1.4. Сформировать проект статьи, посвященной проблемам формирования технических условий на подключение генерации малой мощности к электрической сети, в один из ведущих отраслевых журналов России («Промышленная энергетика», «Электрические станции» и др.)

В проекте статьи, посвященной проблемам формирования технических условий на подключение генерации малой мощности к электрической сети, учесть ключевые тезисы доклада «Обзор применения силовой полупроводниковой электроники для нужд малой генерации» Координатора Исследовательского комитета С6 РНК СИГРЭ *В.О. Самойленко*.

Ответственными за сопровождение подготовки статьи к печати назначить членов Оргкомитета Семинара, Координаторов Исследовательского комитета С6 РНК СИГРЭ *С.А. Ерошенко* и *В.О. Самойленко*.

2. В продолжение работ по рецензированию научно-технических и научно-практических работ по тематике семинара, размещенных в наиболее популярных и авторитетных электроэнергетических журналах и иных отраслевых профессиональных изданиях:

2.1. Расширить перечень периодических изданий, используемых Участниками Семинара для подготовки обзоров и рецензий. Учитывать зарубежный опыт подключения и эксплуатации малой генерации (материалы IEEE, CIGRE и др.).

2.2. Акцентировать внимание на научных и технических работах, посвященных решению технологических проблем подключения и эксплуатации малой генерации.

Ответственными за выполнение работ назначить членов Оргкомитета Семинара, Координаторов Исследовательского комитета С6 РНК СИГРЭ *С.А. Ерошенко* и *В.О. Самойленко*.

3. Подготовить доклад "Об итогах круглого стола С6 в рамках мероприятий конференции Russia Power-2014".



Ответственными за подготовку доклада назначить сопредседателей оргкомитета Семинара – Советника заместителя Председателя Правления ОАО «СО ЕЭС» *П.М. Ерохина* и заведующий кафедрой АЭС УралЭНИН УрФУ *А.В. Паздерина*.

4. Продолжить работы по обследованию генерирующих объектов Свердловской области, а также совершенствованию Программы обследования объекта малой генерации и анкеты собственника малой генерации. Установить, что по результатам каждого обследования генерирующего объекта оформляется краткий письменный отчет с последующим размещением на интернет-сайте семинара.

Ответственным за проведение работ назначить соруководителя Исследовательской группы №1 «Исследование опыта эксплуатации и формирование статистики по генерирующим источникам малой мощности. Оценка влияния малой генерации на энергосистему в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах» *П.В. Чусовитина*.

5. В повестку предстоящего Семинара предварительно включить:

5.1. Совместный доклад сопредседателей оргкомитета Семинара *П.М. Ерохина* и *А.В. Паздерина* "Об итогах круглого стола С6 «Интеграция в электроэнергетическую систему объектов малой генерации» в рамках мероприятий конференции Russia Power-2014".

5.2. Информационное сообщение соруководителя Исследовательской группы №1 *П.В. Чусовитина* о результатах обследования ряда генерирующих объектов Свердловской области.

5.3. Информационное сообщение директора ООО «Технологии и Оборудование» *М.В. Ступина* и главного инженера ООО «Технологии и Оборудование» *В.Ю. Сухорукова* об интересующих направлениях решения возникающих инженерно-технических проблем при подключении и эксплуатации малой генерации.

5.4. Раздел "Разное" с набором кратких информационных сообщений.

6. Дату и время проведения следующего Семинара назначить 20 марта 2014 г., 14:00. Участников Семинара информировать посредством электронной рассылки.

Приложения

1. Презентация доклада Координатора ИК С6 РНК СИГРЭ *В.О. Самойленко* «Обзор применения силовой полупроводниковой электроники для нужд малой генерации».

http://cigre.ru/activity/conference/seminar_c6/materials/Prezent_SPE_MG_Samoylenko.pdf

2. Презентация сообщения Координатора ИК С6 РНК СИГРЭ *С.А. Ерошенко* «Обзор за IV-ый квартал 2013 г. научно-технических и научно-практических работ по тематике семинара, размещенных в наиболее популярных и авторитетных электроэнергетических журналах и иных отраслевых профессиональных изданиях».

http://cigre.ru/activity/conference/seminar_c6/materials/Pril_2_Prezent_Papers_DG_Eroshenko_13.02.14.pdf