



Развитие стандартизации по направлению «Распределенная генерация (включая ВИЭ) в России»

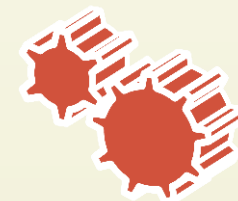
Илюшин Павел Владимирович
Руководитель подкомитета ПК-5
ТК 016 «Электроэнергетика» Росстандарта,
заместитель Генерального директора – Главный инспектор ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС»

Березовский Петр Константинович
Секретарь подкомитета ПК-5
ТК 016 «Электроэнергетика» Росстандарта,
ведущий специалист Департамента технического регулирования ОАО «СО ЕЭС»

ПК-5 «Распределенная генерация (включая ВИЭ)

ТК 016 «Электроэнергетика»

Москва 2015 г.








Текущее состояние дел с НТД в сфере РГ




 Федеральный закон об электроэнергетики № 35 от 26.03.2003 г.

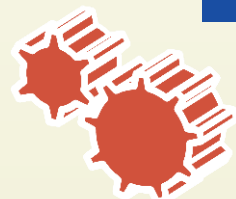
 Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электроэнергии, объектов по производству электроэнергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям (ПП РФ № 861 от 27.12.2004 г.)

 Методические рекомендации по определению предварительных параметров выдачи мощности генерирующих объектов в условиях нормального функционирования энергосистемы (Приказ Минэнерго № 216 от 30.04.2008 г.)

 Ряд положений «Правил технологического функционирования электроэнергетических систем» затрагивают ВЭС и мобильные ГТУ

Соответствующее ППРФ еще не утверждено


Отсутствуют НТД и НПА, регламентирующие технические требования к объектам распределенной генерации, с учетом их типологии, а также особенностей их подключения и функционирования в составе ЕЭС России





Рыночные аспекты функционирования РГ



Установленная мощность генерирующего объекта (МВт)

0

5

25

Не
участвует
на ОРЭМ

Требуется оснащение объекта средствами телеметрии, включая каналы связи до регионального диспетчерского центра.

Требуется заключение договора на ОДУ с выполнением соответствующих требований

Для электростанций мощностью **5 МВт** и более, в рамках согласования ТУ, СО ЕЭС, в случае, если этого требуют режимные условия в соответствующем узле сети, может предъявить дополнительные требования

Могут выбирать между оптом и розницей (если они остаются в рознице, то на ОРЭМ учитываются как «блок-станции» в составе ГТП потребления

Для участников «Оптового рынка» – «Требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка» (ссылка на ПТЭ)

Обязательство продавать ЭЭ на ОРЭМ, за исключением случаев:

- выработка только на СН (не осуществляют продажу по договорам);
- выработка на попутном газе или на побочных продуктах основного пр-ва (п. 32,33 Правил ОРЭМ);
- находятся в составе ГТП с регулируемым потреблением



О подкомитете ПК-5 ТК 016 Росстандарта



Технический комитет по стандартизации
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА» (ТК 016)
Председатель ТК 016 – Шульгинов Н.Г.
Базовая организация: ОАО «СО ЕЭС»

Подкомитет ПК-1
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
Руководитель ПК – Шульгинов Н.Г.
Базовая организация: ОАО «СО ЕЭС»

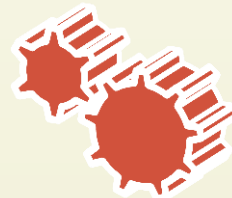
Подкомитет ПК-2
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ
(МАГИСТРАЛЬНЫЕ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ)
Руководитель ПК – Бердников Р.Н.
Базовая организация: ОАО «Россети»

Подкомитет ПК-3
ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ
Руководитель ПК – Ольховский Г.Г.
Базовая организация: ОАО «ВТИ»

Подкомитет ПК-4
ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
Руководитель ПК – Богуш Б.Б.
Базовая организация: ОАО «РусГидро»



Подкомитет ПК-5
РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ГЕНЕРАЦИЯ (ВКЛЮЧАЯ ВИЭ)
Руководитель ПК – Илюшин П.В.
Базовая организация: ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС»





Основные задачи подкомитета ПК-5



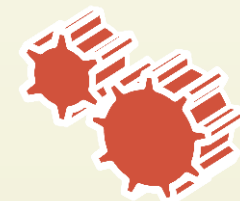
- Участие в формировании и реализации программы разработки национальных стандартов (ПРНС) в закрепленной области деятельности
- Координация работ по разработке и экспертизе проектов национальных, межгосударственных и международных стандартов
- Подготовка заключений по проектам межгосударственных и международных стандартов
- Организация взаимодействия со смежными ТК Росстандарта
- Организация взаимодействия с организациями – членами ТК 016
- Расширение перечня членов ТК 016 в области деятельности ПК-5

За ПК-5 закреплены следующие коды классификации в ОКС:

27.100 – Электростанции в целом

27.160 – Гелиоэнергетика включая фотоэлектрические системы

27.180 – Системы ветровых турбин и другие альтернативные источники энергии
(включая выработку электроэнергии)





Направления разработки национальных и межгосударственных стандартов



Объекты распределенной генерации (ОРГ)

ОРГ для выработки ЭЭ

ОРГ для совместной выработки ТЭ и ЭЭ

Системы накопления ЭЭ

ОРГ на органических топливах

ОРГ на ВИЭ

ОРГ с поршневыми ДВС

ОРГ с ВЭУ

ОРГ с ГТУ

ОРГ с ФЭУ

др.

ОРГ с комбинированными установками на базе поршневых ДВС с утилизацией тепла

ОРГ с комбинированными установками на базе ГТУ с утилизацией тепла

ОРГ с комбинированными установками на базе ДВС (ГТУ), котельных и ВИЭ



Принципы при разработке национальных и межгосударственных стандартов



Отсутствие унифицированной терминологической базы

Пакетный принцип стандартов

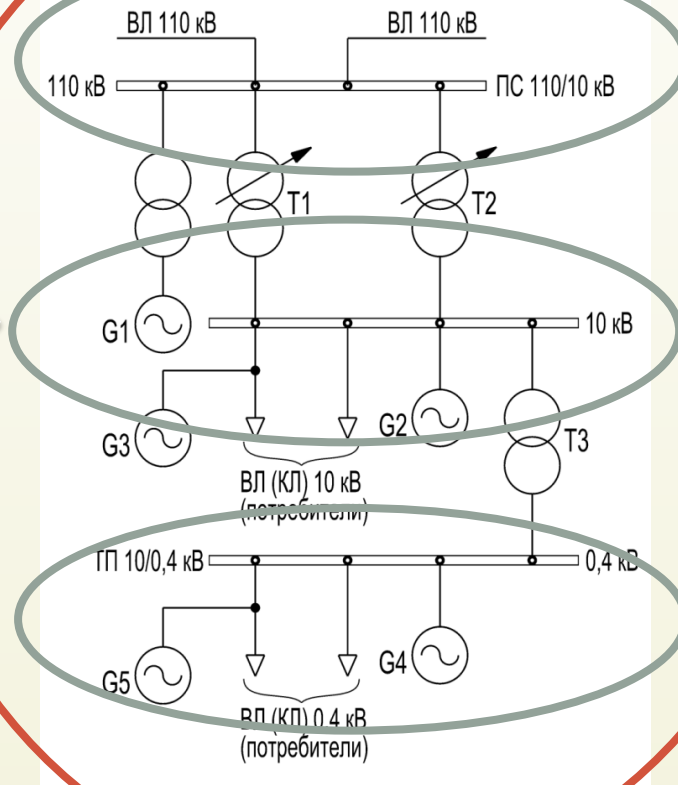
Пакет 1
Общие документы



1. ГОСТ Р
«Термины и
Определения»



2. «ГОСТ Р
Классификация»



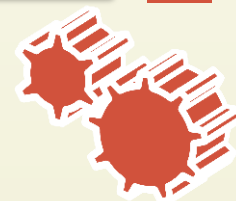
Пакет 2
Высокое
напряжение



Пакет 3
Среднее
напряжение



Пакет 4
Низкое
напряжение





Аспекты разработки национальных и межгосударственных стандартов



Пакет 1 Общие документы

1. ГОСТ Р «Термины и Определения»

2. «ГОСТ Р Классификация»

Формирование общей терминологии и классификации по объектам РГ (определение, назначение, классификация)

Учет специфики применения и опыта эксплуатации объектов РГ, распространенных на территории РФ

Учет особенностей «Пакетов» для различных классов напряжения

Пакет 2 Высокое напряжение

1. ГОСТ Р Требования к разработке СВМ на данном классе напряжения

2. ГОСТ Р Требования к тепловым генерирующим установкам

3. ГОСТ Р Требования к ветроэнергетическим установкам

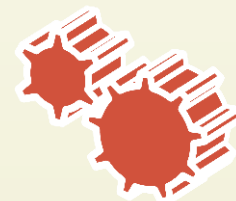
4. ГОСТ Р Требования к фотоэлектрическим установкам

Учет особенностей работы в составе ЭЭС, особенностей сети данного класса напряжения с ранжированием по первичному источнику энергии

Учет интересов собственников ОРГ (надежное электроснабжение; четкая регламентация технических требований при подключении) и сетевых компаний (минимизация отрицательного влияния режимов работы объектов РГ на сеть и сторонних потребителей)

Учет имеющегося отечественного опыта внедрения и эксплуатации объектов РГ

Учет международного опыта внедрения и эксплуатации объектов РГ (особое внимание ВИЭ)





Программа разработки национальных стандартов на 2015 г.



ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА»
(ТК 016)



Приоритетные направления работы ТК 016 «Электроэнергетика» по Программе разработки национальных стандартов на 2015 год

| Шифр темы ПРНС | Наименование проекта национального стандарта Российской Федерации (международного стандарта). Вид работы | Наименование технического регламента или федерального закона, в обеспечение которого разрабатывается стандарт | Дата (месяц, год) | | Наименование организации головного разработчика, организационно-исполнителей | Источники финансирования разработки |
|--|--|---|---|---|---|--|
| | | | направления в национальный орган по стандартизации уведомления о разработке/завершении разработки проекта национального стандарта Российской Федерации или международного стандарта | представления в национальный орган по стандартизации окончательной редакции национального стандарта Российской Федерации или международного стандарта | | |
| Программы МГС | Код ОКП | Наименование приоритетных направлений стандартизации | утверждения национального стандарта Российской Федерации | отправки проекта международного стандарта в Бюро по стандартам МГС на регистрацию | Научная организация по стандартизации, уполномоченная национальным органом по стандартизации на координацию деятельности ТК | Источники финансирования экспертизы и подготовки к утверждению |
| Код ОКС | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| НАЦИОНАЛЬНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ | | | | | | |
| Подкомитет ПК-1 «Электроэнергетические системы» | | | | | | |
| 1.15.016-1, .15 | Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике и оперативно-технологическое управле- | Единство технической политики | 04.2015 | 12.2015 | Системный оператор ЕЭС | Средства разработчика |
| 011000 | | | 03.2016 | – | | |
| 27.010 | | | | | | |

Программа ТК 016 на 2015 г. утверждена
Председателем ТК 016 и направлена
в Росстандарт

**По направлениям ПК-5 запланирована:
Разработка ГОСТ Р**

Серии:

Единая энергетическая система и
изолированно работающие энергосистемы.

Подсерии:

Распределенная генерация

1. Термины и определения

2. Классификация

3. Объекты распределенной генерации

в электрических сетях высокого напряжения.

Требования к разработке схем выдачи мощности

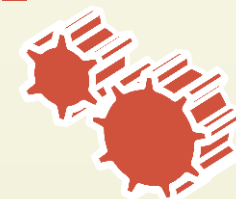
4. Объекты распределенной генерации в

электрических сетях высокого напряжения. Технические

требования к тепловым генерирующим установкам

Первые редакции – октябрь 2015 г.

**Первые редакции –
декабрь 2015 г.**





Предпринятые действия



Для реализации Программы разработки национальных стандартов на 2015 г.

Проведено установочное заседание подкомитета, с протокольными решениями

Решено сформировать Рабочие Группы по разработке ГОСТов по **терминам и определениям, а также по классификации ОРГ**

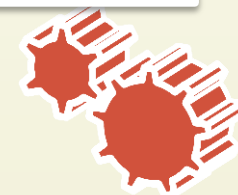
Во взаимодействии с ВНИИНМАШ и Стандартиформ начата работа по формированию имеющейся базы национальных и межгосударственных стандартов по направлениям деятельности ПК-5, в том числе утвержденных за время работы ТК 330 и др.



В 2014-15 гг. ТК-330 было внесено в ПРНС более 30 национальных стандартов – большинство из которых являются переводом соответствующих стандартов IEC и ISO с прямым применением, или частично модифицированными. Вышеуказанные стандарты охватывают малую гидроэнергетику, ветрогенерацию, фотоэлектрические установки, гибридные установки



НЕОБХОДИМ АНАЛИЗ ИМЕЮЩЕЙСЯ БАЗЫ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ ЗОН ПО НАПРАВЛЕНИЯМ СТАНДАРТИЗАЦИИ





Предпринятые действия



С целью формирования Программы разработки национальных стандартов на 2016-2017 г. осуществляется сбор предложений организаций-членов ПК-5

Сформирован базовый состав ПК-5

1. ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС»
2. ОАО «СО ЕЭС»
3. ОАО «Россети»
4. ОАО «РусГидро»
5. ОАО «Институт Гидропроект»
6. ОАО «НИИЭС»
7. ОАО «ВТИ»
8. ОАО «Силовые машины»
9. ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД»
10. ОАО «ВНИПИэнергопром»
11. ОАО «НТЦ ЕЭС»
12. ИНЭИ РАН
13. ФГБОУ ВПО «НИУ «МЭИ»
14. ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС»
15. ОАО «ВНИИР»
16. ОАО «Институт «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
17. ОАО «ЭНИН»

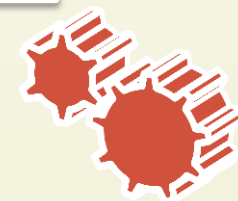


Важной задачей является завершение пакета стандартов «Высокое напряжение»: разработка Требований к ВЭС и СЭС, подключаемым к сетям высокого напряжения.



Запущен процесс приема в состав ПК-5 новых членов:

- Российское Энергетическое Агентство
- Петербургский энергетический институт повышения квалификации
- «Президент Нева «Энергетический центр»

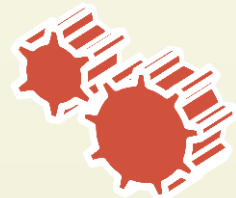




Учет зарубежного опыта

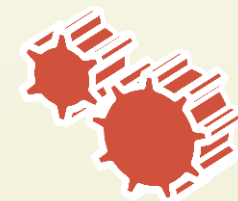


1. Анализ зарубежного нормативно технического обеспечения работы объектов распределенной генерации в составе ЭЭС показал, что объекты РГ за рубежом - это прежде всего генерация на базе ВИЭ
2. Зарубежное нормативно-правовое и нормативно-техническое регулирование, в части объектов РГ, направлено в первую очередь на то, чтобы требования к РГ обеспечивали надежное функционирование ЭЭС
3. В основном зарубежные НТД регламентирующие требования к РГ, включают в себя требования к **статическим эксплуатационным характеристикам** (качеству ЭЭ в точке ТП объекта к электрической сети, работе объекта в различных диапазонах частот и напряжений, уровням токов КЗ в точке ТП к электрической сети и др.) и **динамическим эксплуатационным характеристикам** (пуск/останов, работа объекта при просадке напряжения в сети (LVRT), изменение активной мощности объекта (маневренности), изменение реактивной мощности, выделение на сбалансированную нагрузку)
4. С ростом объектов на базе ВИЭ в составе ЭЭС ярко выражено наблюдается процесс ужесточения технических требований не только к таким объектам, но и к объектам функционирующим на различных видах органического топлива





1. На сегодняшний день отсутствуют НТД и НПА, регламентирующие технические требования к объектам распределенной генерации, с учетом их типологии, а также особенностей их подключения и функционирования в составе ЕЭС России
2. С учетом специфики РГ в РФ, первоочередными являются задачи **выработки единой терминологической базы**, а также **формулирование требований к установкам объектов РГ на органических топливах** (ГТУ, ГПЭС, ДЭС), подключаемым к сетям высокого напряжения, включая требования к разработке СВМ – **ПРОГРАММА РАЗРАБОТКИ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ НА 2015 г. НАПРАВЛЕНА НА РЕШЕНИЕ УКАЗАННЫХ ЗАДАЧ**
3. Технические требования к установкам объектов РГ должны в первую очередь учитывать системные требования, обеспечивающие надежность функционирования ЭЭС в условиях возрастающего количества и мощности объектов РГ
4. Перспективными задачами являются формулирование требований к ветроэлектростанциям и солнечным электростанциям, подключаемым к сетям высокого напряжения – **ПЛАНИРУЕТСЯ ВНЕСТИ РАЗРАБОТКУ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СТАНДАРТОВ В ПРОГРАММУ РАЗРАБОТКИ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ НА 2016 г.**





Благодарю за внимание!

ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС»

www.ti-ees.ru

