



**Некоммерческое партнерство  
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ  
Единой энергетической  
системы»**

109044 г.Москва, Воронцовский пер., дом 2  
Тел. (495) 912-1078, 912-5799, факс (495) 632-7285  
E-mail: [dtv@nts-ees.ru](mailto:dtv@nts-ees.ru), <http://www.nts-ees.ru/>  
ИНН 7717150757

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель Научно-технической  
коллегии НП «НТС ЕЭС», д.т.н.,  
профессор

 Н.Д. Роголев

«13» декабря 2019 г.

**ПРОТОКОЛ**

совместного заседания секции «Электротехническое оборудование»  
НП «НТС ЕЭС» и НТС АО «НТЦ ФСК ЕЭС» по темам:

**Разработка электронной базы карт районирования по степени загрязнения  
и карт климатического районирования с повторяемостью 1 раз в 25 лет  
территории субъектов РФ, включая Республику Крым, этап 3.**

11 декабря 2019 г.

г. Москва

**Присутствовали члены секции и НТС:**

**ДЕМЕНТЬЕВ**  
Юрий Александрович

- Советник Генерального директора  
**Председатель НТС АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;**

**ХРЕННИКОВ**  
Александр Юрьевич

- Начальник Отдела обеспечения деятельности  
НТС и НТИ, **Учёный секретарь НТС АО «НТЦ  
ФСК ЕЭС»;**

**МОРЖИН**  
Юрий Иванович

Главный научный сотрудник Отдела  
обеспечения НТС и научно-технической  
информации, **заместитель Председателя АО  
«НТЦ ФСК ЕЭС»;**

- СМЕКАЛОВ**  
Владимир Валентинович  
Начальник Центра управления надежностью и активами АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- ВОРОТНИЦКИЙ**  
Валерий Эдуардович  
Главный научный сотрудник Отдела обеспечения НТС и научно-технической информации, заместитель Председателя АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- СОКУР**  
Павел Вячеславович  
Заведующий сектором электрических машин Центра качества электроэнергии АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- ТИМАШОВА**  
Лариса Владимировна  
Главный научный сотрудник Отдела обеспечения НТС и научно-технической информации АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- АБАКШИН**  
Павел Сергеевич  
Начальник отдела автоматизации планирования режимов энергообъединений Департамента энергоэффективности технологий в энергетике АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- ЛЬВОВ**  
Юрий Николаевич  
Главный научный сотрудник Отдела обеспечения НТС и НТИ АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- ЛЮБАРСКИЙ**  
Юрий Яковлевич  
Главный научный сотрудник Отдела обеспечения НТС и НТИ АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- НОВИКОВ**  
Николай Леонтьевич  
Заместитель научного руководителя АО «НТЦ ФСК ЕЭС».
- Присутствовали:**
- Черешнюк**  
Сергей Викторович  
- Начальник отдела ВЛ, КЛ и климатических воздействий АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- Назаров**  
Илья Александрович  
- Начальник отдела Подстанций АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- Мерзляков**  
Александр Сергеевич  
- Начальник Центра ВЛ, КЛ и климатических воздействий АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- Карева**  
Светлана Николаевна  
- Главный специалист отдела ВЛ, КЛ и климатических воздействий АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- Леонов**  
Игорь Иванович  
- Ведущий специалист отдела ВЛ, КЛ и климатических воздействий АО «НТЦ ФСК ЕЭС».

### **Слушали:**

Доклад начальника отдела ВЛ, КЛ и климатических воздействий АО «НТЦ ФСК ЕЭС» **Черешнюка Сергея Викторовича** о выполнении этапа 3 «Региональные карты районирования территории Республики Крым по максимальной ветровой нагрузке при гололеде, среднегодовой продолжительности гроз в часах, пляске проводов, сейсмической активности. Окончательная версия Портала карт районирования» НИОКР по теме: «Разработка электронной базы карт районирования по степени загрязнения и карт климатического районирования с повторяемостью 1 раз в 25 лет территории субъектов РФ, включая Республику Крым».

### **Сведения о выполняемой работе:**

Работа выполняется по договору от 10.11.2017 № И-2-1705/17 с ПАО «ФСК ЕЭС».

### **Основная цель работы:**

- Разработка карт климатического районирования Республики Крым по скорости ветра, толщине стенки гололеда, ветровой нагрузке при гололеде с вероятностью непревышения 0,96 (повторяемостью 1 раз в 25 лет), а также среднегодовой продолжительности гроз в часах;

- Разработка в электронном виде комплекта карт регионального климатического районирования по субъектам РФ по скорости ветра, толщине стенки гололеда, ветровой нагрузке при гололеде с вероятностью непревышения 0,96 (повторяемостью 1 раз в 25 лет);

- Разработка в электронном виде комплекта карт регионального климатического районирования по субъектам РФ по среднегодовой продолжительности гроз в часах и по степени загрязнения;

- Разработка Портала хранения, отображения и предоставления доступа к электронной базе карт районирования по степени загрязнения и карт климатического районирования.

### **Задачи третьего этапа:**

1. Разработка региональной карты климатического районирования территории Республики Крым по максимальной ветровой нагрузке при гололеде с повторяемостью 1 раз 25 лет;

2. Разработка региональной карты районирования территории Республики Крым по среднегодовой продолжительности гроз в часах;

3. Разработка региональной карты районирования территории Республики Крым по пляске проводов;

4. Разработка региональной карты районирования территории Республики Крым по уровню сейсмической активности;

5. Дополнение Единой Базы данных карт районирования по степени загрязнения территории субъектов РФ, за исключением Республики Крым и карт климатического районирования с повторяемостью 1 раз в 25 лет

территории субъектов РФ с данными карт Республики Крым по максимальной ветровой нагрузке при гололеде, по средней за год продолжительности гроз, по пляске проводов и уровню сейсмической активности;

6. Представление отчета о внесении корректировок в Портал в соответствии с предложениями предыдущего и текущего этапов работы;

7. Окончательная версия Портала.

### **Результаты работ на третьем этапе:**

1. Собраны данные наблюдений метеостанций, расположенных на территории Республики Крым по ветру, гололеду и интенсивности грозовой деятельности за период с 1950-х годов по 2015 г. включительно.

2. Выполнен сбор, анализ и обработка данных наблюдений метеостанций Республики Крым по ветровой нагрузке при гололеде.

3. Разработана региональная карта климатического районирования территории Республики Крым по максимальной ветровой нагрузке при гололеде с повторяемостью 1 раз 25 лет.

4. По данным наблюдений метеостанций составлены ряды скоростей ветра при максимальных за год ветровых нагрузках при гололеде, определены статистические параметры (среднее, среднеквадратическое отклонение, коэффициенты вариации). Определены значения скоростей ветра при ветровых нагрузках при гололеде с вероятностью неперевышения 0,96.

5. Разработана региональная карта районирования территории Республики Крым по среднегодовой продолжительности гроз в часах.

6. Разработана региональная карта районирования территории Республики Крым по пляске проводов.

7. Построены фоновые карты регионального районирования территории Республики Крым по пляске проводов. Комплект карт создан в виде шейп-файлов (shape-files), пригодных для внесения в корпоративную ГИС ПАО «ФСК ЕЭС».

9. Построены фоновые карты регионального районирования территории Республики Крым по уровню сейсмической активности. Карты созданы по картам ОСР на основании СП 14.13330.2014. Комплект карт создан в виде шейп-файлов (shape-files), пригодных для внесения в корпоративную ГИС ПАО «ФСК ЕЭС».

10. Дополнена Единая База данных карт районирования по степени загрязнения территории субъектов РФ, за исключением Республики Крым и карт климатического районирования с повторяемостью 1 раз в 25 лет территории субъектов РФ с данными карт Республики Крым по максимальной ветровой нагрузке при гололеде, по средней за год продолжительности гроз, по пляске проводов и уровню сейсмической активности

11. Подготовлен отчет о внесении корректировок в Портал в соответствии с предложениями предыдущего и текущего этапов работы

12. Портал карт регионального районирования доработан в соответствии с замечаниями, выявленными за период опытной эксплуатации.

13. Подготовлена окончательная версия Портала.

**В обсуждении доклада приняли участие:** Дементьев Ю.А., Абакшин П.С.

На работу по этапу 3 получено положительное экспертное заключение. Эксперт Е.И. Сацук – начальник службы внедрения противоаварийной и режимной автоматики АО «СО ЕЭС», д.т.н.

**Отметили:**

1. Соответствие разработки региональных карт Республики Крым техническому заданию на НИОКР, за исключением:

- предусмотренная ТЗ разработка региональной карты районирования территории Республики Крым по уровню сейсмической активности не выполнена в связи с отсутствием необходимых исходных данных, построены фоновые карты.

2. Отсутствие отчета о реализации этапа 3 НИОКР и подтверждающих ее итоги документов.

3. Необходимость более широкого внедрения Портала климатических карт при эксплуатации и проектировании объектов электроэнергетики.

**Совместное заседание решило:**

1. Одобрить результаты этапа 3 и работы в целом НИОКР «Разработка электронной базы карт районирования по степени загрязнения и карт климатического районирования с повторяемостью 1 раз в 25 лет территории субъектов РФ, включая Республику Крым».

2. Отметить соответствие выполненной работы техническому заданию к Договору.

3. Рекомендовать ПАО «ФСК ЕЭС» принять этап 3 работы «Разработка электронной базы карт районирования по степени загрязнения и карт климатического районирования с повторяемостью 1 раз в 25 лет территории субъектов РФ, включая Республику Крым», выполняемого в рамках договора от 10.11.2017 № И-2-1705/17 с учетом замечаний, изложенных в разделе «Отметили».

Первый заместитель Председателя  
Научно-технической коллегии  
НП «НТС ЕЭС», д.т.н., профессор



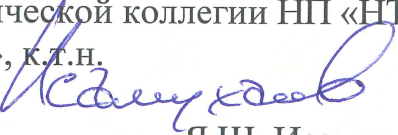
В.В. Молодюк

Председатель НТС АО «НТЦ ФСК  
ЕЭС»

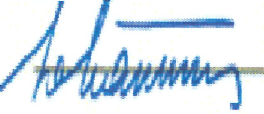


Ю.А. Дементьев

Ученый секретарь Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС», к.т.н.

  
\_\_\_\_\_ Я.Ш. Исамухамедов

Председатель секции «Электротехническое оборудование» НП «НТС ЕЭС», д.т.н.

  
\_\_\_\_\_ Ю.Г. Шакарян

Ученый секретарь секции «Электротехническое оборудование» НП «НТС ЕЭС», д.т.н.

  
\_\_\_\_\_ А.Ю. Хренников