

ОТЗЫВ

официального оппонента Целебровского Юрия Викторовича
на диссертацию **Шабагановой Светланы Николаевны**
на тему "Исследования и разработка методов мониторинга грозовой активности
Якутии)", представленной по специальности 05.11.13 – Приборы и методы
контроля природной среды, веществ, материалов и изделий
на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Актуальность темы диссертации определяется проблемой надёжной защиты технических и природных объектов от молний - комплексом задач, не решённых к настоящему времени. Это связано с научной проблемой прогнозирования грозовой деятельности и определения возможных мест разряда молний на землю, а также межоблачных разрядов, поражающих летательные аппараты. В свете этого поставленная в диссертации задача совершенствования методов мониторинга грозовой активности является важной для настоящего времени.

Основная идея диссертации, относящаяся к разработке методов, повышающих точность пеленгации разрядов молнии путём совместного анализа данных, полученных одновременно из двух точек наблюдения, увязана с общемировой тенденцией создания национальных и мировых систем грозопеленгации.

Наиболее значимыми результатами диссертации следует признать:

- Методику повышения точности определения места грозового разряда, учитывающую угол направления распространения атмосферы.
- Выявление эллиптической формы области с молниевыми разрядами, названной автором «грозовым объектом».
- Разработку алгоритма и программы для ЭВМ, обеспечивающих кластерный анализ и определение численных характеристик «грозовых объектов».

Новыми научными результатами, полученными автором, являются:

- Адаптация методик определения места грозового разряда, применяемых для одного грозопеленгатора, к системе с двумя грозопеленгаторами, разнесёнными территориально.

- Кластеризация молниевых разрядов и определение формы кластера.
- Данные по грозовой активности обследованного региона Якутии, уточняющие расчётные параметры, которые можно использовать при выборе систем молниезащиты проектируемых и существующих инженерных сооружений.

Достоверность полученных результатов подтверждается квалифицированным авторским анализом ошибок различных методов определения места молниевых разрядов и использованием в конкретной ситуации наиболее точного метода; а также сравнением полученных результатов с данными других систем грозопеленгации, в частности – всемирной сети локализации молний (WWLLN).

Особо следует отметить стремление соискателя довести научные положения и разработанные на их основе методики до реального практического применения, чему посвящена последняя, четвёртая глава диссертации.

Диссертация содержит 112 с. основного текста, приложения на 11 с., список литературы из 149 наименований.

По теме диссертации автором опубликовано 19 работ, из них 6 — в рецензируемых изданиях по списку ВАК, и 2 – в индексируемых WoS и Scopus. В этих публикациях основные научные результаты диссертации отражены в полной степени. Имеется также свидетельство о государственной регистрации разработанной автором программы для ЭВМ № 2015618968

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Замечания (в скобках указаны страницы представленной диссертации):

1. П.1 научной новизны (стр.6: «Разработан новый метод местоопределения грозового разряда, отличающийся тем, что повышает точность определения координат грозового разряда при использовании двухпунктовой системы грозорегистрации») сформулирован некорректно. На стр. 10,13, 16 и др. приводятся ссылки на литературу, описывающую многопунктовые и, в частности; двухпунктовые системы грозопеленгации. Например, стр. 47: «Краткий алгоритм этих методов и их применение на примере однопунктовых грозопеленгаторов LD – 250, расположенных в пунктах г. Якутск и г. Нерюнгри и объединенных в двухпунктовую систему,

показаны в работе [1]». Автор предлагает не новый метод, а методику выбора наиболее точного для конкретных условий метода из известных.

2. Основные положения, выносимые на защиту (стр. 6) не сформулированы, а приведены только их названия. Желательно, чтобы на защите автор сформулировал эти положения.

3. Формулируя требования к регистрирующей аппаратуре (раздел 4.1), автор уделяет внимание «защите от местных шумов (стр. 104), однако в диссертации не упоминается о возможном влиянии ОНЧ излучения, отражённого от ионосферы – верхней границы волновода атмосфера. Почему?

4. В разделе Основные научные результаты и выводы, в частности, говорится (стр. 112): «6. На территории Якутии установлены области повышенной плотности грозовых разрядов при помощи карт плотности грозовых разрядов.» На стр. 80, действительно, выделяются «три района с наиболее повышенной грозовой активностью: Алданское нагорье (Нерюнгри), Приленское плато (Мирный) и Якутск с его окрестностями.» Однако, собственных карт плотности автор в диссертации не приводит, ограничиваясь картой по данным системы WWLLN (рис. 3.6). Изучить опубликованную карту – это не научный результат.

5. Текст диссертации содержит заметное число терминологических и стилистических неточностей и грамматических ошибок. Примеры:

Стр. 58: В названии главы 2.3 «Метод оптимального определения...» прилагательное «оптимальный» не несёт смысловой нагрузки, поскольку о критериях оптимизации автор не упоминает.

Стр. 61: «Грозовая ячейка – событие, происходящее в сравнительно небольшом промежутке времени (минуты, часы),...» Так «грозовая ячейка» - это событие или объект?

Стр. 102: «...показателем мощности грозового очага может служить эксцентриситет модельного эллипса, оконтуривающего грозовой объект.» Мощность – это энергия, преобразуемая (выделяемая) в единицу времени, а не геометрическое понятие.

На стр. 11 и 101 автор использует термин «линия электропередач» вместо правильного термина: «линия электропередачи»

На стр. 58 в одной строке абзаца написано «обеих углов», а через две строки того же абзаца– «обоих углов».

Указанные замечания в определённой степени снижают качество работы.
Тем не менее:

Общее заключение по диссертации:

Диссертация Шабагановой Светланы Николаевны является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические и технологические разработки по методам двухпунктовой регистрации мест грозовых разрядов, обработки и анализа полученных данных, имеющие существенное значение для развития энергетики и охраны лесов, конкретизированные для Якутии.

Диссертация соответствует требованиям п.9 "Положения о присуждении учёных степеней" постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21.04.1926 № 335, а её автор Шабаганова Светлана Николаевна достойна присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры Техники и электрофизики
высоких напряжений

Новосибирского государственного

технического университета

доктор технических наук профессор

16.10.2019

Целебровский
Юрий Викторович

Подпись Целебровского Ю.В. удостоверяю:
начальник отдела кадров НГТУ

Почтовый адрес: 630073 Новосибирск, пр. Карла Маркса,

телефон: (383) 3460115

эл.адрес: 3460115@power.nstu.ru



Пустовалова О.К.