

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Омпокова Вячеслава Дамдиновича
«Частотно-временной анализ пульсовых сигналов с помощью преобразования
Гильберта-Хуана», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.04.03 – радиопизика

Диссертационная работа Омпокова В.Д. посвящена анализу частотно-временной структуры нестационарных процессов, что является одной из актуальных задач цифровой обработки сигналов. Известно, что функционирование большинства естественных процессов, реальных физических и радиопизических систем в той или иной мере являются нестационарными и нелинейными. Преобразование Гильберта-Хуанга существенно расширяет и дополняет возможности радиопизических методов обработки и анализа нестационарных сигналов, в том числе биомедицинских.

Данная работа направлена на исследование частотно-временной структуры пульсовых сигналов, что имеет явное практическое значение. В ней показаны преимущества использования метода эмпирических мод перед другими методами анализа нестационарных сигналов и проведена оценка точности разложения различных модельных кривых на моды в зависимости от уровня аддитивного шума. Также отмечен недостаток преобразования связанный с тем, что при обработке квазипериодических сигналов проявляется эффект “интерференции” близлежащих частот. Для устранения этого недостатка предложен модифицированный метод с полосовой частотной фильтрацией Фурье-спектра, который существенно повышает эффективность частотно-временного анализа пульсовых сигналов. Показано, что количественные показатели вариации модовых компонент пульсовых сигналов, полученные с помощью модифицированного преобразования Гильберта-Хуанга, позволяют проводить классификацию анализируемых данных на группы.

Диссертационная работа Омпокова В.Д. представляет собой законченную научно-квалификационную работу в области анализа квазипериодических сигналов различной природы. Работа написана достаточно грамотно, хорошим языком. Автор последовательно выполняет поставленные в диссертационной работе задачи, обосновывает научные положения, вынесенные на защиту.

Следует отметить некоторые недочеты изложения, например, в автореферате недостаточно полно отражена аппаратная часть. В частности, не указаны характеристики аналогового канала. Указанное замечание не влияет на общую положительную оценку диссертации.

В целом, диссертационная работа соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, ее основные результаты достаточно полно обоснованы и опубликованы в 16 реферируемых научных изданиях, 4 из которых проиндексированы международными базами Web of Science и Scopus.

Считаю, что автор диссертации, Вячеслав Дамдинович Омпоков, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 - Радиопизика.

Доктор физико-математических наук по специальности 25.00.29 - Физика атмосферы и гидросферы.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», профессор кафедры «Электронно-вычислительные системы»

Ширапов Дашадондок Шагдарович

27.11.2019 г.

670013, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, д. 40В, строение 1

Тел.: (3012) 43-14-15, e-mail: shir48@mail.ru.

Согласен на обработку персональных данных

