

Отзыв

на автореферат диссертации **Либеровского Никиты Юрьевича** на тему «Разработка слепого алгоритма разделения радиосигналов в системах когнитивного радио», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Активное использование систем беспроводной связи в последние десятилетия привело к недостатку радиочастотного ресурса, и соответственно значительному усложнению электромагнитной обстановки. Таким образом принимающая сторона сталкивается с проблемой наличия мешающих помех. В частности, эта проблема является актуальной для систем когнитивного радио, когда один и тот же спектральный диапазон используется лицензированным и нелицензированным пользователями.

Перспективным способом разделения нескольких сигналов в одном радиочастотном диапазоне является применения слепых методов разделения сигналов. Они позволяют оценить смешивающие коэффициенты, основываясь только лишь на входных принимаемых сигналах. Таким образом, разработка алгоритма слепого разделения сигналов является важной задачей, которая позволит повысить помехоустойчивость приема сигналов.

Тема диссертационной работы Либеровского Н.Ю. «Разработка слепого алгоритма разделения радиосигналов в системах когнитивного радио» **актуальна**.

Теоретическая значимость диссертационной работы:

1. Разработка нового алгоритма слепого разделения сигналов на основе новых математических выражений для решения задачи декорреляции сигналов.
2. Решение задачи сведения кумулянтов четвертого порядка к нулю аналитическим методом.

Практическая значимость диссертационной работы – повышение отношения сигнал/помеха (ОСП) на выходе приемника при детектировании и дальнейшей обработке цифровых сигналов без дополнительной априорной информации.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в тринадцати работах. Три работы опубликованы в научных изданиях из списка ВАК, а восемь работ проиндексированы в SCOPUS.

К **недостаткам** диссертационной работы можно отнести:

1. В работе для слепого разделения сигналов используется процедура приведения смешанных кумулянтов выходных случайных величин к нулю. Чем обусловлен выбор именно такого критерия разделения сигналов? Есть достаточно большое количество других

Вход. № 145/22
« 06 » 12 20 22
подпись

подходов и критериев для слепого разделения сигналов, однако в автореферате не приведено обоснование выбора критерия разделения сигналов.

2. При оценке эффективности разработанного алгоритма автор использует смесь из двух сигналов ЧМ-2, хотя на практике мешающим сигналом может быть сигнал с любым видом модуляции. Из материалов автореферата не ясно, насколько эффективно будет работать алгоритм при смешении различных радиосигналов.

3. В автореферате имеются опечатки и неточности.

В целом, указанные замечания не снижают общей ценности работы.

Таким образом, диссертация Либеровского Никиты Юрьевича «Разработка слепого алгоритма разделения радиосигналов в системах когнитивного радио» соответствует критериям, предъявляемым Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013, а ее автор, Либеровский Никита Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры радиоэлектронных систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (ПГУТИ)

Арефьев Алексей Сергеевич

Даю согласие на обработку и включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой кандидатской диссертации Либеровского Никиты Юрьевича.

Арефьев Алексей Сергеевич

Подпись Арефьева Алексея Сергеевича заверяю

Ученый секретарь Ученого совета ПГУТИ

к.э.н., доцент



Витевская Ольга Витольдовна

Арефьев Алексей Сергеевич, доктор физико-математических наук (научная специальность: 01.04.03 – Радиофизика), доцент, профессор кафедры радиоэлектронных систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Служебный адрес: 443010, г. Самара, ул. Льва Толстого, д. 23

Тел. раб.: (846) 332-58-53

E-mail: *arefyev.as@inbox.ru*