

УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор

ООО «Цифровая независимость»

Кандидат технических наук



М.Ю. Сподобаев

15 апреля 2024 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Кандауровой Екатерины Олеговны на тему:
«Разработка метода интеллектуальной перестройки рабочих частот в
системах когнитивного радио», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – «Системы, сети и
устройства телекоммуникаций»

Актуальность темы диссертационного исследования

В последние годы, в связи со стремительным развитием услуг беспроводных сетей связи, операторы данных сетей столкнулись с проблемой дефицита спектральных ресурсов. Количество пользователей быстро увеличивается, растет потребность в предоставлении высокоскоростного доступа к сети. Поэтому, обеспечение эффективного использования частотного ресурса является одной из ключевых задач при проектировании современных систем связи. Одним из методов решения поставленной задачи являются системы когнитивного радио. Такие системы реализуют динамический доступ к радиочастотному спектру, что делает возможным повторное использование лицензированных радиоканалов.

Вход. № 38/24
« 17 » 04 20 24
ПОДПИСЬ

В диссертационной работе Кандауровой Е.О. решена задача повышения эффективности использования радиочастотного спектра, благодаря совершенствованию метода динамического доступа к радиочастотному спектру в системах когнитивного радио путем применения искусственных нейронных сетей. Предложенный автором интеллектуальный метод позволяет снизить вероятность создания вторичным пользователем помех для лицензированных пользователей и снизить время предоставления вторичному пользователю доступа к свободному радиоканалу. Поэтому, задача, рассматриваемая в работе Кандауровой Е.О., определенно является актуальной.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в разработанном методе интеллектуальной перестройки рабочих частот вторичных пользователей, основанном на использовании искусственных нейронных сетей, позволяющем снизить вероятность создания устройством вторичного пользователя помех для первичного пользователя и снизить время, необходимого для предоставления доступа к свободному участку спектра.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в возможности применения разработанного метода, подтвержденного на натуральных экспериментах с использованием реальных SDR устройств, в устройствах систем когнитивного радио.

В целом **автореферат** диссертации **соответствует** действующим требованиям и положениям, достаточно полно отражает содержание диссертационной работы.

Публикации. Основные результаты исследований опубликованы в 9 работах, из них 2 – в научных изданиях, включенных в список ВАК, 7 работ проиндексированы в базах данных Web of Science и SCOPUS.

Вместе с тем, по тексту автореферата диссертации имеются следующие **замечания:**

1. В автореферате не приведены результаты оценки точности прогнозирования нейронной сети в зависимости от типа архитектуры модели.
2. В тексте автореферата имеются опечатки. Подписи на некоторых рисунках слишком маленького размера.

Отмеченные замечания не оказывают решающего влияния на положительную оценку автореферата диссертационной работы Кандауровой Е.О.

Заключение. Исходя из содержания автореферата, можно сделать вывод, что диссертация работа «Разработка метода интеллектуальной перестройки рабочих частот в системах когнитивного радио» **соответствует** критериям и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, раздела II «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, ред. от 26.09.2022), а ее автор, Кандаурова Екатерина Олеговна, **заслуживает присуждения** ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Заместитель генерального директора

Кандидат технических наук



С.А. Макаренков

15 апреля 2024 г.

Сведения об авторе: Макаренков Сергей Александрович; кандидат технических наук, 05.02.03; общество с ограниченной ответственностью «Цифровая независимость», 109028, г. Москва, ул. Земляной вал, д. 50 А, стр. 3; заместитель генерального директора; 8 (495) 120-42-06; info@independence.digital

Подпись Макаренкова С.А. заверяю

Менеджер по работе с персоналом

ООО «Цифровая независимость»



Данилова О.Н.