

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мохсени Тимура Исхаковича**
«Относительная передача информации на основе хаотических
радиоимпульсов» на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.4 – «Радиофизика»

Диссертационная работа Мохсени Тимура Исхаковича посвящена проблеме использования хаотических сигналов для передачи информации, ставшей актуальной уже более 30 лет назад. За эти годы – годы успехов и неудач – были предложены и апробированы различные подходы к применению хаотических сигналов и их специфических свойств для возможного построения современных и перспективных коммуникационных систем. Одними из наиболее успешных и практически реализованных в мире оказались работы учителя и учеников научной школы профессора, д.ф.-м.н. А.С. Дмитриева (Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН). Соискатель ученой степени Т.Э. Мохсени принадлежит к этой славной школе и поэтому нет ничего удивительного, что его квалификационная работа является продолжением работ в этом направлении. Одной из наиболее значимых работ (с точки зрения практических приложений) указанной школы являются предложенные в ней прямохаотические схемы связи, использующие в качестве носителя информации хаотические радиоимпульсы. В последние годы, на её основе были созданы малогабаритные сверхширокополосные приёмопередатчики, вызывающие живой интерес в различных отраслях промышленности, а сама базовая структура была принята в качестве опционального решения в стандарт сверхширокополосной персональной беспроводной связи IEEE 802.15.4a. Надо отметить, что последнее до сих пор остаётся единственным успешным событием для России в этой области. С учётом отмеченного, диссертационная работа Т.И. Мохсени, направленная на решение конкретной научно-технической задачи – создания новой версии прямохаотической системы связи, является безусловно актуальной и практически значимой.

В ситуации, когда для многих специалистов может показаться, что «поле прямохаотических коммуникационных систем, уже перекопано

предшественниками», соискателю удалось найти и предложить новые подходы к построению таких систем, которые позволили подойти к решению задачи многопользовательского доступа, долгое время остававшейся непростой проблемой систем связи с хаосом. Заслуживает внимания, также, полученные автором аналитические выражения для вероятности ошибок передачи и анализ зависимостей характеристик помехоустойчивости от базы хаотических сигналов. «Изюминкой» диссертационной работы является убедительно показанная возможность (как в расчётах, так и в эксперименте) реального использования корреляционных свойств хаотических сигналов.

Научная новизна и апробация результатов подтверждается публикациями автора, включая статьи в журналах, входящих в перечень ВАК РФ, а также международные базы SCOPUS и Web of Science. Экспериментальные результаты логично дополняют теоретические исследования и результаты проведенного компьютерного моделирования, что обеспечивает достаточно высокий уровень достоверности и завершённости работы.

Судя по автореферату структура и содержание диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В целом, диссертационная работа Мохсени Тимура Исхаковича является самостоятельным завершённым научным исследованием, представляющим собой решение важной научно-технической задачи, имеющей практическую ценность.

К сожалению, автореферат не свободен от ряда недостатков. Так, почему-то автор диссертации решил сэкономить на иллюстративном материале. Пять приведённых в автореферате рисунков, и порой их скупое описание, оставляют вопросы к работе. В итоге, в разделе, описывающем экспериментальную часть работы, мало что сказано об использованной в экспериментальном макете элементной базе, а описание источника хаотических радиоимпульсов (одного из основных элементов структуры предложенной в работе схемы), да и других элементов, ограничено лишь упоминаем используемого частотного диапазона. Не нашлось места в автореферате и для результатов проведённого в работе моделирования для предложенного в работе многопользовательского варианта прямохаотической схемы передачи.

Вместе с тем, приведенные замечания не уменьшают в целом высокого научного уровня работы. Считаю, что диссертация Мохсени Т.И.

«Относительная передача информации на основе хаотических радиоимпульсов» соответствует требованиям положения о присуждении ученых степеней, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – «Радиофизика».

Заместитель директора по научной работе
АО «НПП «Исток» им. Шокина»
доктор физ.-мат. наук., профессор

15.12.2025г.



А.И. Панас

Подпись Панаса Андрея Ивановича заверяю:
Ученый секретарь диссертационного совета 74.1.008.01
при АО «НПП «Исток» им. Шокина»
К.Т.Н.



И.В. Куликова

АО «НПП «Исток» им. Шокина»
141190, Московская область, Россия, г. Фрязино,
ул. Вокзальная, д. 2а, корпус 1, комната 65, этаж 2
Тел. +7(495)465-86-66, info@istokmw.ru