



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ МОЩНОГО РАДИОСТРОЕНИЯ
RUSSIAN INSTITUTE FOR POWER RADIOENGINEERING
Joint-Stock Company



АО «РИМР»

«RIPR» JSC

ОКПО 07521995 ОГРН 1027800509901 ИНН 7801062273 / КПП 780101001

04.08.2023 № 00200-1549P

На № _____ от _____

Отзыв на автореферат

Ученому секретарю
диссертационного совета
55.2.002.01 (Д 219.001.04)
Терешонку М.В.,

111024, Россия, г. Москва,
Авиамоторная ул., 8 а

Уважаемый Максим Валерьевич!

Направляем Вам отзыв на автореферат Немыкина А.А., подготовленный специалистами нашей организации.

Приложение:

1. Отзыв на автореферат на 4 листах в 2 экз.

Первый заместитель генерального директора –
Технический директор

А.В. Заикин

Исп. М.Л. Маслаков
Тел. (812) 328-44-09, доб. 436



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ МОЩНОГО РАДИОСТРОЕНИЯ
RUSSIAN INSTITUTE FOR POWER RADIOENGINEERING
Joint-Stock Company



АО «РИМР»

«RIPR» JSC

ОКПО 07521995 ОГРН 1027800509901 ИНН 7801082273 / КПП 780101001

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора –

Технический директор АО «РИМР»


А.В. Заикин


ОТЗЫВ

НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Немыкина Андрея Александровича

«Исследование влияния аппаратурных ограничений и условий эксплуатации на качество функционирования радиоэлектронной аппаратуры»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Диссертационная работа Немыкина Андрея Александровича посвящена актуальной теме – исследованию влияния аппаратурных ограничений и условий эксплуатации на качество функционирования радиоэлектронной аппаратуры. Рассматриваемые в работе вопросы влияния факторов, связанных непосредственно с аппаратурной реализацией оборудования, так и характеристик помеховой обстановки позволяют повысить качество функционирования аппаратуры при регулярных или случайных изменениях упомянутых факторов. В работе автор рассматривает помехи, влияющие на радиоэлектронную аппаратуру в процессе эксплуатации, дает подробную классификацию рассматриваемым видам помех, уделяет большое внимание вопросам обработки сигнала в радиоэлектронной аппаратуре.

Следует отметить, что отношение сигнал/помеха, оговариваемое обычно в тактико-технических требованиях к радиоэлектронной аппаратуре, адекватно характеризует лишь помеху с нормальным распределением, тогда

как распределение атмосферной и индустриальной помех, являющихся в диапазонах частот ДКМВ и МВ основными видами непреднамеренных помех, существенно отличается от нормального закона, поскольку эти помехи имеют преимущественно импульсный характер. Не учитывая этого обстоятельства при проектировании радиоэлектронной аппаратуры, используемые алгоритмы обработки не будут обладать оптимальностью. Это приведет к тому, что при полунатурных испытаниях и/или в процессе ее эксплуатации получаемые оценки не будут эффективными и, соответственно, что в свою очередь приведет к «ухудшению» качества функционирования радиоэлектронной аппаратуры. К аналогичному результату приводит неучёт характеристик динамических воздействий при размещении аппаратуры на подвижном объекте.

В связи с этим, вопросы, рассматриваемые в диссертации А.А. Немыкина, представляют большой практический интерес.

Согласно автореферату, к результатам, полученным в диссертации, можно отнести:

1. Доказано, что в радиотехнических системах с частотным разделением каналов, в частности, в приемной навигационной аппаратуре, при неточной настройке канального фильтра в условиях воздействия интенсивных помех возникает сдвиг оценки фазы, причем проводимая калибровка, устраняющая различие в фазовых набегах в частотных каналах, в таких условиях неэффективна вследствие возникновения асимметрии спектра помехи на выходе фильтра.

2. Показано, что в приемной навигационной аппаратуре потребителя в условиях интенсивных помех и воздействующих факторов при низкой производительности вычислителя целесообразно применение метода наименьших квадратов, обеспечивающего точность фильтрации навигационных параметров близкую к точности, которую дает использование методов оптимальной либо квазиоптимальной линейной фильтрации, требующих больших вычислительных затрат.

3. Разработан алгоритм моделирования атмосферных и промышленных помех, имеющих квазиимпульсный характер с

преобладающей импульсной составляющей в диапазонах МВ и декаметрового диапазона, в которых работает большое количество радиотехнических устройств и систем различного назначения, позволяющий описать интерференционную картину при определении вопросов помехоустойчивости аппаратуры радиотехнических систем при ее проектировании и проведении испытаний.

4. Предложены рекомендации по моделированию близкой к реальной помеховой обстановки и использованию адаптивной обработки сигнала в радиоэлектронная аппаратура в условиях изменяющихся характеристик атмосферной или тональной помех, которые позволяют уменьшить влияние аппаратурных ограничений и условий эксплуатации на качество функционирования радиоэлектронной аппаратуры.

Достоинством диссертационной работы является подробно рассмотрение вышеуказанных вопросов, решающих поставленные перед автором вопросы.

Результаты работы в рамках диссертации опубликованы автором в 15 работах, 7 из которых в журналах из перечня ВАК (6 соответствуют специальности 2.2.13, в том числе 2 – 1 квартиль, 2 – 2 квартиль).

Тем не менее, можно отметить следующие замечания:

1. В формуле (6) автореферата отсутствует дисперсия σ^2 .
2. Применение метода наименьших квадратов (МНК) во втором положении, выносимом на защиту, дает неоптимальные оценки, т.к. МНК предполагает нормальное распределение ошибок измерений. В противовес автору следовало рассмотреть применение робастных или статистических методов оценки.
3. В автореферате не указана вычислительная сложность представленных алгоритмов.

Указанные недостатки не влияют на высокую ценность проведенной работы и восприятие автореферата в целом в рамках поставленных задач.

Автореферат диссертационной работы А.А. Немыкина является ясным изложением всех этапов диссертационной работы, достаточно полно отражающим полученные автором научные результаты. Диссертационная

работа соответствует специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения» и представляет собой законченный научный труд, соответствующий критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор А.А. Немыкин достоин присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Отзыв подготовили:

Ведущий научный сотрудник АО «РИМР»

Кандидат технических наук

М.Л. Маслаков

Начальник отдела «Комплексы связи

подвижных объектов различного назначения»

Кандидат технических наук

С.Н. Соломин

Сведения

Маслаков Михаил Леонидович, к.т.н., специальность 05.12.13 (в наст. время 2.2.15)

Рабочий адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 11-я линия В.О., дом 66, лит. А,

тел. (812) 328-44-09, доб. 436; моб. 8-904-611-89-55; e-mail: maslakovml@gmail.com

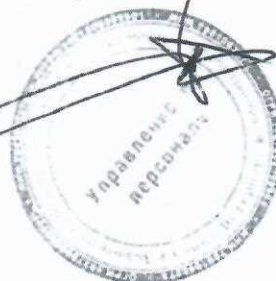
Соломин Сергей Николаевич, к.т.н., специальность 20.01.09

Рабочий адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 11-я линия В.О., дом 66, лит. А,

тел. (812) 328-44-09, доб. 707; e-mail: s.solomin@rimr.r

Подписи Маслакова М.Л. и Соломина С.Н. заверяю

Начальник управления по персоналу



Альбах А.Э.