

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Вавурова Олега Юрьевича  
на тему: «Информационная модель комплекса средств воздушной  
радионавигационной службы и её использование для координации с  
современными системами мобильной связи», представленной на соискание  
учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.25.05  
– Информационные системы и процессы

На современном этапе развития телекоммуникационной инфраструктуры общества снижение риска взаимных непреднамеренных помех различных совместно функционирующих средств и систем радиосвязи является одной из наиболее приоритетных задач научно-практического поиска специалистов разных стран мира. На глобальном уровне регулированием вопросов в указанной области занимается Международный союз электросвязи (МСЭ), специализированное ведомство Организации объединённых наций. Для минимизации рисков для станций радиосвязи быть подверженными деструктивному помеховому воздействию МСЭ был выпущен Регламент радиосвязи (РР), в котором каждый частотный диапазон в определённой географической зоне распределяется ограниченному количеству служб радиосвязи с указанием приоритета доступа. Однако, зачастую одни и те же участки радиочастотного спектра в одном географическом регионе распределяются станциям двух различных служб на первичной основе: такая ситуация, например, наблюдается для средств воздушной радионавигационной службы (ВРНС) и средств сухопутной подвижной службы (СПС) на территории Российской Федерации и сопредельных ей государств.

Во избежание реализации критических помеховых сценариев между радиостанциями необходимо для каждого конкретного случая определить чёткие процедуры координации новых средств СПС с радиоприёмными станциями ВРНС, при этом процесс выработки таких решений в настоящий момент не имеет прочной научно-методической базы. Как можно заключить по содержанию автореферата, диссертационное исследование направлено на решение актуальной научной задачи обеспечения электромагнитной безопасности систем ВРНС в условиях помехового воздействия со стороны сетей СПС, расположенных на территории сопредельного государства.

Цель диссертационного исследования заключается в разработке предложений по оптимизации процесса управления состоянием комплекса средств (КС) ВРНС в условиях деструктивного помехового воздействия со стороны сетей мобильной связи, а также по оптимизации координационных процедур между ВРНС и СПС посредством синтеза информационной модели КС ВРНС в информационном пространстве.

Соответствующая поставленной цели основная задача диссертационного исследования состоит в разработке информационной модели КС ВРНС для координации современных средств мобильной связи, оказывающих деструктивное помеховое воздействие на работу средств ВРНС, в информационном пространстве, основанном на информационной мере – энтропии покрытия, а также в разработке математически обоснованных методик и алгоритмов применения указанной модели в целях оптимизации координационных процедур и процессов управления состоянием КС ВРНС в условиях непреднамеренных помех.

Основные научные результаты диссертационной работы были получены путём декомпозиции основной задачи исследования на следующие подзадачи:

1) синтез информационной модели КС ВРНС в информационном (целевом) пространстве;

2) разработка методики достижения соглашения между Администрациями связи сопредельных государств по совместному использованию станций СПС и ВРНС в определённом частотном диапазоне;

3) разработка методики оптимизации информационного ресурса (ИР) КС ВРНС;

4) разработка алгоритмов комплексной информационной оценки помехового воздействия на КС ВРНС со стороны сети мобильной связи, а также координации новых частотных присвоений для единичных средств СПС с КС ВРНС по информационным критериям;

5) проведение комплексной информационной оценки результатов координации КС ВРНС Российской Федерации и сети станций СПС сопредельного государства.

Решение сформулированных частных задач исследования является результатом глубокой аналитической работы, которая привела автора исследования к научным результатам, характеризующимся высокой степенью обоснованности и достоверности, а также научной новизной.

Выводы диссертационного исследования имеют большую практическую значимость, так как они основаны на уже существующих в настоящее время процедурах и могут быть встроены в систему управления состоянием ВРНС с наименьшими затратами. Теоретическая значимость исследования состоит в построении эффективной математической модели рассматриваемой системы, обладающей высокой интерпретируемостью.

По теме диссертационного исследования опубликовано 10 печатных работ общим объемом 98 листов, из которых 84 листов принадлежат автору, в том числе в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ – 3 статьи.

Вместе с тем автореферат диссертации лишен некоторых недостатков, которые в целом не влияют на качество работы:

– следовало бы полнее раскрыть в автореферате особенности и специфику выбранной информационной меры – энтропии покрытия, а также

большее внимание уделить вопросу обоснования её пригодности для решения задачи исследования;

– в автореферате недостаточно подробно раскрыт алгоритм предварительной потоковой обработки запросов на координацию по информационным критериям.

**Вывод:** исходя из анализа текста автореферата, можно заключить, что диссертационная работа Вавурова Олега Юрьевича является самостоятельным, завершённым научным исследованием, выполнена на актуальную тему, характеризуется научной новизной и практической значимостью, по своему научному содержанию, глубине и обоснованности защищаемых научных положений работа отвечает требованиям ВАК при Минобрнауки России к кандидатским диссертациям, а ее автор Вавулов О.Ю. заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

В.н.с. ВИНИТИ РАН,

д.т.н.

Михеенкова М.А.

«24» мая 2018 г.

**Адрес:** 125190, Россия, г. Москва, ул. Усиевича, д. 20.

**Телефон:** +7(499)1554254

**Электронная почта:** m.mikheyenkova@yandex.ru

Подпись в.н.с. ВИНИТИ РАН д.т.н. Михеенковой М.А. заверяю.

Зав. отделом кадров

«24» 05 2018 г.



Малькова Е.В.