

ОТЗЫВ Ганзий Дмитрия Дмитриевича
на автореферат диссертации Гарифуллина Вадима Фанисовича
«Методы синхронизации в широкополосных РНС со спектрально-
эффективными шумоподобными сигналами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация

В наземных радионавигационных системах (РНС) большой дальности действия используют длинно- и средневолновый диапазоны, для которых характерна перегруженность сигналами сторонних радиосистем и значительные помехи техногенного происхождения. По этой причине в настоящее время проявляется повышенный интерес к применению в системах дальней навигации спектрально-эффективных методов модуляции, концентрирующих излучение в минимально узких спектральных зонах. На сегодняшний день глубина проработки вопросов теории и возможных направлений применения спектрально-эффективных шумоподобных сигналов (ШПС) не соответствуют запросам практики. В связи с этим научная и практическая актуальность темы исследований, посвящённых разработке методов синхронизации в широкополосных радионавигационных системах со спектрально-эффективными ШПС, очевидна и не вызывает сомнений.

В результате проведенных исследований автором получены следующие основные результаты:

1. Разработан формат сигналов опорных станций широкополосной РНС при временном разделении, обеспечивающий возможность разделения сигналов, принимаемых бортовыми станциями, без ограничения рабочей зоны РНС.

2. Разработан алгоритм поиска по задержке спектрально-эффективных шумоподобных сигналов, существенно сокращающий аппаратурные затраты по сравнению с известным способом параллельного поиска при равных энергетических и временных ограничениях.

3. Разработан способ синхронизации опорных и бортовых станций широкополосных наземных РНС с использованием НАП спутниковых навигационных систем, обеспечивающий сокращение времени синхронизации в три раза по сравнению со способом автономной синхронизации, применяемым в существующих системах.

Результаты исследований могут быть использованы при создании новых и модернизации действующих систем дальней навигации.

Практическое значение результатов работы подтверждается тем, что они использованы в опытных образцах аппаратуры радионавигационных систем.

Замечания по содержанию автореферата диссертации:

1. Автореферат не содержит пояснений относительно требования к стабильности частоты ЭВЧ опорных станций 10^{-12} и выше (стр. 19).
 2. Автореферат не содержит пояснений относительно того, использовался ли дифференциальный метод при проведении эксперимента по синхронизации разнесенных комплектов навигационной аппаратуры.
 3. Автореферат не содержит пояснений относительно требований по точности синхронизации временных шкал опорных станций не хуже 5нс (стр. 20).

Отмеченные замечания не затрагивают сути исследований и принципиально не влияют на их результаты. Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, содержит новые научные результаты, имеет значение для теории и практики радионавигации.

Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гарифуллин Вадим Фанисович достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация».

Нач. отделения

АО "НПЦ "Вигстар", д.т.н.

Paupix
18.05.2016

Д.Д. Ганзий

117545, Москва, 1-й Дорожный проезд, д. 8
E-mail: vigstar@vigstar.ru

Подпись Д.Д. Ганзий заверяю

Генеральный директор

АО "НПЦ " Вигстар", к.т.н.

А.А. Степанов