

## Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу Подлесного Алексея Витальевича «Развитие диагностических возможностей ионозондов с использованием непрерывных ЛЧМ-сигналов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03- «Радиофизика».

За время обучения в аспирантуре и подготовки диссертации Подлесный А.В. проявил себя, как вдумчивый высококвалифицированный специалист, обладающий навыками аналитического анализа специальной технической и научной литературы, а также способностями самостоятельного освоения современной технологии создания программно-определяемых радиосистем. Перед диссертантом стояла задача разработки универсальных приёмо-передающих комплексов ЛЧМ зондирования для диагностики ионосферы и КВ радиоканалов на основе использования новейших достижений микроэлектроники и технологии цифровой обработки сигналов.

Проведённые в начале 2000-х годов длительные эксперименты по НЗ ионосферы с высоким пространственно-временным разрешением выявили значительную роль ПИВ в суточном ходе МНЧ и регулярность их появления не только во время геомагнитных возмущений, но и в спокойные периоды. Существующая в то время сеть ЛЧМ ионозондов в России не позволяла детально исследовать характеристики ионосферных возмущений из-за малого количества радиотрасс и большой скважности сеансов зондирования обусловленной недостатками используемой аппаратуры. Диссертант нашел возможность успешной реализации перспективного варианта многофункционального ЛЧМ-ионозонда, совмещающего функции диагностики ионосферы в режиме ВЗ с параллельным приемом реперных передатчиков на различных удалениях от места расположения ионозонда.

При выполнении диссертационной работы Подлесный А.В. проявил немалую изобретательность и настойчивость в достижении максимальных эксплуатационных характеристик разрабатываемого диагностического средства на основе глубокого анализа литературы и собственных оригинальных разработок. Значительное внимание при этом уделялось простоте обслуживания ионозонда техническим персоналом с возможностью удаленного доступа к аппаратуре и автоматизации процесса передачи данных ионозонда в центр сбора и обработки информации по Интернету. Немалый вклад диссертанта в организацию многолетних непрерывных наблюдений на системе радиотрасс ИСЗФ СО РАН, а также в проведение тематического анализа полученных экспериментальных данных. Непосредственно участвуя в обработке данных наблюдений, Подлесный А.В. проявил глубокие знания и необходимую скрупулезность при интерпретации полученных результатов измерений во время разнообразного круга геофизических явлений.

В рамках представленной работы диссертантом проявлен высокий профессионализм в теоретических исследованиях при разработке способа определения передаточной функции ионосферного радиоканала. Реализованный им корректирующий фильтр открывает широкие перспективы дальнейших исследований реальных радиоканалов без использования квазимонохроматического приближения. При этом важный шаг сделан в вопросе эффективного исключения сосредоточенных помех при обработке ионограмм вертикального и наклонного зондирования ионосферы.

Значимым результатом соискателя является установление морфологических особенностей мелкомасштабных перемещающихся ионосферных возмущений в азиатском регионе России на основе анализа данных многолетней работы разработанного им ионозонда в учащенном режиме зондирования. Работа выполнена комплексно, на хорошем научно-техническом уровне, и это показало способность диссертанта к проведению научных исследований как самостоятельно, так и в кооперации со специалистами в других областях физики.

Диссертация представляет собой законченный научный труд. Положения, вынесенные на защиту, принадлежат диссертанту, обоснованы и прошли апробацию через публикации и доклады на российских и международных конференциях. Список цитируемой литературы обширен и полностью отражает современное состояние этой области исследований. Автореферат соответствует тексту диссертации.

Содержание и оформление диссертации «Развитие диагностических возможностей ионозондов с использованием непрерывных ЛЧМ-сигналов» соответствует правилам ВАК, а ее автор: Подлесный Алексей Витальевич заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03- «Радиофизика».

Научный руководитель

заведующий отделом ИСЗФ СО РАН, д.ф.-м.н.

664033, Иркутск, Лермонтова 126а, т.(3952)564504

e-mail: kurkin@iszf.irk.ru

Куркин В.И.

Подпись зав. отделом Куркина В.И. «Удостоверяю»

Ученый секретарь ИСЗФ СО РАН, к.ф.-м.н.

Салахутдинова И.И.