

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ Лебедева Андрея Вадимовича
на диссертацию Конькова Андрея Игоревича
РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АПРОБАЦИЯ МЕТОДА КОГЕРЕНТНОЙ
МАЛОГЛУБИННОЙ СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ НА ОСНОВЕ
ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЛН,**

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.06 – Акустика

Диссертация посвящена развитию прецизионных акустических методов дистанционного исследования природных сред в натуральных условиях. Работы в данном направлении в ИПФ РАН ведут начало от середины 90-х годов и в течение всего этого времени являлись частью исследовательских проектов, поддержанных РФФИ и программами ОФН РАН. Результаты исследований, которые составили основу диссертации, поддерживались 4-мя проектами РФФИ, входили в ежегодные отчеты РАН. Таким образом, **выполненные исследования представляют несомненный интерес для фундаментальной науки.** Также важно отметить **значимость выполненной работы для прикладных задач сейсмоакустической диагностики.** Здесь выделяются направления: (1) дистанционной диагностики свойств грунта перед проведением строительных работ, текущей диагностики и мониторинга в процессе эксплуатации инженерно-технических сооружений, а также (2) безопасности жизнедеятельности и рационального использования природных ресурсов.

Отправной точкой в исследованиях соискателя ученой степени был метод спектрального анализа поверхностных волн (SASW/MASW в англоязычной литературе), основанный на хорошо известной связи дисперсии поверхностной волны с неоднородностью (слоистостью) приповерхностной области. Сама идея, разумеется, не нова и известна приблизительно с 50-х годов прошлого века. Достоинством представленной диссертации является то, что в результате проведенных теоретических и экспериментальных исследований показана возможность существенного расширения метода SASW/MASW. По существу можно говорить о **создании нового метода** дистанционных исследований. Использование векторных приемников и когерентных источников сейсмоакустического излучения позволяет реконструировать профили скоростей **обеих** объемных волн. В первой главе диссертации теоретически показано, что включение в анализ частотной зависимости отношения проекций вектора смещений позволяет снять имевшуюся ранее (в известных реализациях SASW/MASW) **неоднозначность** решения обратной задачи. Кроме того, показано, что указанная зависимость является важным информативным признаком в диагностике водоносного слоя, наличия жидкости в пористом пространстве, наличия системы ориентированных трещин на склоне. Таким образом, предложенный соискателем метод по существу открыл **новые возможности** исследований и диагностики природных сред в натуральных условиях, о чем свидетельствуют также представленные экспериментальные результаты.

Научный руководитель, Лебедев Андрей Вадимович,
заведующий лабораторией ИПФ РАН,
доктор физико-математических наук.
e-mail: swan@hydro.appl.sci-nnov.ru
телефон: +79519136539 (сот.), 8314164723 (раб.)

Подпись А.В. Лебедева заверяю,
ученый секретарь ИПФ РАН,
доктор физико-математических наук, И.В. Корюкин

