

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Дудченко Александра Владимировича

### «АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СЕЙСМИЧЕСКИХ БАРЬЕРОВ ПРИ УЧЕТЕ ДИССИПАЦИИ ЭНЕРГИИ»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – «механика деформируемого твердого тела»

Диссертационная работа Дудченко А. В. посвящена проблеме моделирования сейсмической защиты зданий и сооружений от интенсивных воздействий упругих волн природного и техногенного генезиса. Рассматриваемая тематика является актуальной в настоящее время не только для населенных территорий и промышленных зон, расположенных в сейсмоактивных регионах, но и для крупных агломераций с высоким уровнем техногенной сейсмичности (метро, взрывы в процессе разработки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых и пр.). Автором в качестве способа защиты автором рассмотрен вертикальный сейсмический барьер, применяющийся в сейсмостойком строительстве. Однако как указывает диссертант, существующие модели оценки работы таких барьеров неполноценны, а выполненные ранее исследования не содержат в качестве заключительного результата методику выбора оптимальных параметров подобной защиты.

В работе решаются задачи выбора адекватной сейсмомеханической модели системы «сейсмический барьер – вмещающая среда», оценки работы сейсмического барьера в плане снижения вибраций в защищаемой им зоне, предложена и реализована в конечно-разностной форме методика оптимизации параметров вертикального сейсмического барьера для защиты зданий и сооружений при заданных грунтовых условиях и вибрационном воздействии на исследуемую область. На основании выбранной модели и разработанной методики выполнено моделирование взаимодействия барьера с поверхностными волнами Рэлея в упруго-пластичной постановке с учетом нелинейного характера деформирования грунта при различных параметрах его структурного сцепления и угла внутреннего трения. Показано, что при определенных условиях влияние пластических свойств грунта может снижать защитные характеристики барьера, что в принципе возможно компенсировать оптимальным выбором его материала и геометрии.

Следует отметить, что текст автореферата написан грамотным и профессиональным языком, в достаточной мере наполнен иллюстративным материалом и целиком раскрывает смысл защищаемых положений. Основные результаты по теме диссертационной работы изложены автором в 10 научных работах, в том числе в 2 изданиях из перечня ВАК, в одном журнале, индексируемом в базе данных Web of Science. Материалы прошли апробацию на международных конференциях.

В целом диссертация «Анализ и оптимизация параметров вертикальных сейсмических барьеров при учете диссипации энергии» оставляет хорошее впечатление, является законченным трудом, обладающим научной новизной и практической значимостью, полностью удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Дудченко Александр Владимирович, несомненно, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник  
лаборатории природной и техногенной сейсмичности  
«ГИ УрО РАН», д-р техн. наук

Т.С. Блинова

Научный сотрудник  
лаборатории геопотенциальных полей  
«ГИ УрО РАН», канд. физ.-мат. наук

А.В. Пугин

Подписи Блиновой Т.С. и Путина А.В. заверяю  
Главный специалист «ГИ УрО РАН» по кадрам

Л.А.Еремина

Полное и сокращенное наименование организации: Горный институт Уральского отделения Российской академии наук» - филиал Федерального государственного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук («ГИ УрО РАН»).

Почтовый адрес: 614007, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Сибирская, 78А.

Тел./факс: +7 (342) 216-75-02. E-mail: [atc@mi-perm.ru](mailto:atc@mi-perm.ru)



ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. №

23 05 2019