

Отзыв

**на автореферат диссертации Николенко Петра Владимировича
«Разработка экспериментально-теоретических основ и технических средств
контроля напряженно-деформированного состояния породного массива на основе
акустических эффектов в горных породах и композиционных материалах»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология,
геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»**

Актуальность темы исследования определяется ростом объемов освоения подземного пространства крупных городов России. Москва – наиболее динамично развивающийся мегаполис в РФ. До конца 2027 года здесь планируется построить 329 км новых линий метрополитена. Программой реновации жилищного фонда предусматривается снос более 5 100 жилых домов и строительство на их месте новых жилых микрорайонов с сопутствующими инфраструктурными объектами, что также невозможно без активного использования подземного пространства. Строительство ведётся в условиях плотной городской, в том числе исторической застройки, в основном в котлованах с временным креплением «стена в грунте» и закрытым способом с применением щитов с активным пригрузом забоя. В среднем в зоне влияния строящегося котлована располагается порядка 5 – 7 существующих зданий, в некоторых случаях их число доходит до 10 – 12. Наиболее существенное влияние на напряженно-деформированное состояние породного массива оказывает строительство подземных сооружений. Обеспечение безопасности сложившейся застройки, устойчивости подземных сооружений и создание условий для их безопасной эксплуатации базируется на организации геотехнического мониторинга. Геодезические и маркшейдерские измерения представляют большое количество информации о деформациях дневной поверхности и контура выработок, по которым косвенно можно судить о стабильности системы «подземное сооружение – вмещающий породный массив». Однако, геометрические измерения позволяют наблюдать последствия геомеханических процессов и не дают ответа на вопрос об их причинах. В особо ответственных случаях системы маркшейдерского мониторинга необходимо дополнять другими натурными измерениями, позволяющими получить дополнительную информацию о состоянии массива горных пород, в первую очередь о действующих в нем механических напряжениях. При этом на сегодняшний день реализация таких измерений сопряжена с существенными временными и финансовыми издержками.

В работе представлены результаты экспериментальных исследований акустических свойств и эффектов, проявляющихся в горных породах и некоторых искусственных материалах при их механическом нагружении. Выявленные закономерности легли в основу разработки целого набора способов контроля напряженно-деформированного состояния породного массива. Особый интерес представляют способы, позволяющие наблюдать за изменением напряжений (величин и направлений) с течением времени. Такие способы базируются на установленных автором закономерностях проявления так называемого акустико-эмиссионного эффекта памяти в специально синтезированных и заранее преднагруженных композиционных датчиках, а также на изученном эффекте изменения скоростей многократно рассеянных на микронеоднородностях ультразвуковых колебаний, наблюдающемся в процессе изменения напряженно-деформированного состояния большинства пород. Для указанных способов мониторинга разработаны прототипы аппаратного обеспечения.

В качестве замечаний к автореферату диссертационной работы следует отметить:

1) Реализация способа контроля, подразумевающего сигнализацию о превышении напряжениями некоторого критического уровня, основывается на использовании разработанного автором электронного регистратора, описанного на стр. 17. Однако из описания не ясно в какой форме происходит сигнализация и возможен ли дистанционный сбор информации от одного или нескольких таких приборов?

2) Способ повышения надежности измерений на основе узкополосной фильтрации описан на стр. 20. При этом параметры фильтрации не приведены, также нет разъяснений исходя из каких параметров настраивается полоса пропускания и частота квазирезонанса полосового фильтра.

Следует отметить, что указанные замечания ни в коей мере не снижают научную ценность и практическую значимость работы.

Диссертационная работа Николенко Петра Владимировича является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой на актуальную тему, содержит новые научные результаты, выводы и рекомендации. Диссертация на тему «Разработка экспериментально-теоретических основ и технических средств контроля напряженно-деформированного состояния породного массива на основе акустических эффектов в горных породах и композиционных материалах» отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени доктора технических наук, требованиям паспорта специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» и критериям, установленным п.2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС», а ее автор Николенко Петр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Доктор технических наук по
специальности 2.5.22 «Управление
качеством продукции. Стандартизация.
Организация производства»,
Доцент по кафедре подземного
строительства и гидротехнических работ,
Руководитель отдела научно-технического
сопровождения строительства
АО «Мосинжпроект»
125252, Москва, Ходынский б-р,
д. 10.
e-mail: konuhovds@mosinzhproekt.ru
тел: +7(495) 225-19-40, доб. 6110.

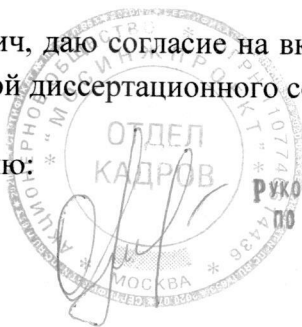
Конюхов Дмитрий Сергеевич



« 20 » 09 2024 г.

Я, Конюхов Дмитрий Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись Конюхова Д.С. заверяю:



РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ
ПО КАДРОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

МОТОРНОВА О.В.