

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Зеленского Николая Алексеевича**
«Обоснование метода неразрушающего контроля прочности элементов конструкций глубоководных сооружений на основе использования явления акустической эмиссии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Надёжное и безопасное функционирование сложно нагруженных машиностроительных конструкций обеспечивается, помимо прочего, повышенными требованиями к методам оценки прочностных и ресурсных характеристик ответственного оборудования. В связи с тем, что гарантировать при изготовлении крупногабаритных конструкций полное отсутствие технологических дефектов в конструкции и металле невозможно, большое значение для обеспечения надёжности и безопасности таких элементов, приобретают вопросы технического диагностирования для определения их работоспособности и долговечности. В существенной степени это относится к глубоководным сооружениям, эксплуатируемым в условиях ограниченного доступа к контролю, и, главным образом, к глубоководным аппаратам, что делает работу чрезвычайно актуальной.

Развитие дефектов в металлических конструкциях происходит в результате одновременного действия механических нагрузок и ряда эксплуатационных факторов. Хотя к настоящему времени имеется немало исследований, посвящённых процессам разрушения материалов и конструкций, обоснованное прогнозирование долговечности и несущей способности остаётся трудно решаемой в теоретическом и прикладном плане задачей. Основная трудность здесь заключается в индивидуальном прогнозировании прочности и долговечности на основании результатов локальных методов контроля.

В своей работе автор развивает предложенный ранее подход к прогнозированию механического разрушения на основе обработки акустико-эмиссионной информации с позиций информационно-кинетического подхода. Зеленским Н.А. изготовлены оригинальные кольцевые сварные образцы, представляющие аналог элементов прочного корпуса глубоководного аппарата, модернизировано нагружающее устройство, проведены экспериментальные лабораторные исследования, разработан метод неразрушающего контроля прочности элементов конструкций глубоководных сооружений на основе использования явления акустической эмиссии (АЭ), позволяющий определять классы опасности выявленных дефектов, остаточный ресурс и возможность дальнейшей эксплуатации данных объектов, что представляет несомненную научную новизну. Научная и практическая ценность работы состоит также в развитии подхода к контролю прочности на основе использования явления АЭ для прогноза

№ 364-10
от 27.09.2017

индивидуальных прочностных характеристик сложно нагруженных технических объектов.

Результаты диссертационной работы могут быть использованы при организации контроля прочности сварных соединений, корпусов сосудов давления и других технических объектов с целью предотвращения их разрушения и продления срока их эксплуатации. Большое практическое значение могут представлять предложенные критерии оценки степени опасности дефектов, выявляемых методом АЭ.

По автореферату имеются следующие замечания:

1) Не описана процедура выбора частотного и амплитудного диапазона сигналов АЭ;

2) Не оценено влияние затухания сигналов АЭ на результат контроля.

Высказанные замечания, однако, не снижают ценности работы, являющейся законченным научным исследованием, имеющим практическое применение. Судя по автореферату, диссертационная работа Зеленского Н.А. отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Доктор технических наук, доцент,
главный научный сотрудник
аналитического отдела № 277
ОАО «НПО ЦКТИ»

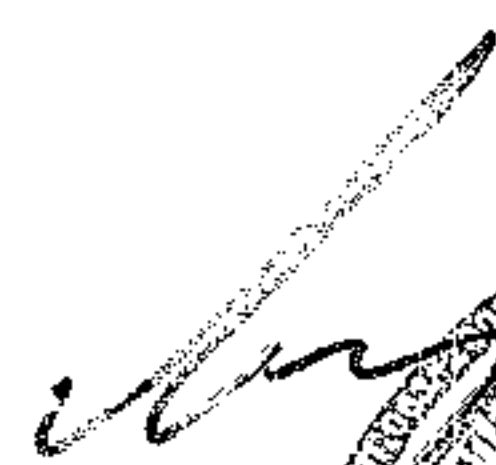


Григорьев
Константин
Анатольевич

29.08.2017

ОАО «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ»)
ул. Атаманская, 3/6, Санкт-Петербург, 191167
тел.: (812) 297-76-91
e-mail: kg1210@mail.ru

Подпись К.А. Григорьева заверяю:
Ученый секретарь ОАО «НПО ЦКТИ»

 В.М. Ляпунов

