

Ученому секретарю  
диссертационного совета Д 212.291.02  
канд. техн. наук. Бердник М. М.  
169300, Республика Коми, г.Ухта, ул.Первомайская, д. 13,  
Ухтинский государственный технический университет

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, выполненной *Борейко Дмитрием Андреевичем* на тему «Повышение эффективности оценки технического состояния нефтегазопромысловых конструкций нетепловыми пассивными методами диагностики» по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль).

Исследования диссертационной работы направлены на повышение достоверности и эффективности оценки остаточного ресурса нефтегазовых конструкций в зонах концентрации напряжений (ЗКН), фиксируемых с использованием пассивных методов диагностики. Поскольку разрушение металлоконструкций начинается именно в ЗНК, повышение точности оценки повреждений в этих зонах является задачей важной и актуальной.

В диссертационной работе предложена новая методика оценки технического состояния нефтегазопромысловых конструкций. Методика основана на совместном анализе информативных параметров пассивных методов неразрушающего контроля, таких как акустическая эмиссия (АЭ) и магнитная память металла (МПМ). Теоретически и экспериментально обоснована взаимная зависимость методов АЭ и МПМ. Установлена линейная зависимость магнитного коэффициента запаса предельного состояния металла от фактической средней амплитуды сигналов АЭ, на основе которой предложен аналитический метод определения предельного значения средней амплитуды сигналов АЭ, характеризующей состояние предразрушения объекта диагностирования. Получена зависимость для оценки остаточного ресурса зон концентрации напряжений по магнитным параметрам метода МПМ и по соотношению амплитуд источников АЭ в этих зонах, на основании которой разработана методика, позволяющая производить оценку остаточного ресурса конструкции по совместным параметрам методов АЭ и МПМ. Методика реализована в процессе диагностики металлоконструкций нефтегазовых объектов и согласована в экспертных организациях.

В качестве замечаний (вопросов) по выполненной работе отметим следующее:

1. Из автореферата остается неясной процедура прогнозирования остаточного ресурса, - на основе каких экспериментальных данных устанавливается взаимосвязь параметров, зафиксированных с использованием методов АЭ и МПМ в зонах концентрации напряжений, с числом циклов нагружения (деформирования) конструкции.

2. Каким образом при прогнозировании остаточного ресурса учитыва-

ется реальный (случайный) спектр изменения нагрузок?

3. Можно ли реализовать предлагаемую методику диагностики остаточного ресурса для конструкций, длительное время находящихся в эксплуатации?

Отмеченные вопросы и замечания при оценке работы в целом определяющими не являются. Выполненное Борейко Д.А. диссертационное исследование представляет собой законченную научную работу в области технической диагностики и неразрушающего контроля нефтегазовых конструкций, содержащую решение ряда актуальных задач, имеющих важное научное и практическое значение, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, указанным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842), а её автор, Борейко Дмитрий Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль).

Зав. кафедрой «Машины и оборудование  
нефтяной и газовой промышленности»

Тюменского государственного  
нефтегазового университета,

Заслуженный деятель науки РФ,  
доктор технических наук, профессор



В. Н. Сызранцев

625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, 38

тел. (8) 9129265902

e-mail: [v\\_syzrantsev@mail.ru](mailto:v_syzrantsev@mail.ru)

*Подпись В.Н. Сызранцева заверено  
Секретарь директора ИГиН  
Ю.М. Сисаровой-Молова КСШ*