

Л. А. СОСНОВСКИЙ, А. В. БОГДАНОВИЧ,
А. М. БОРДОВСКИЙ

ЖИВУЧЕСТЬ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ НЕФТЕПРОВОДА

НПО ТРИБОФАТИКА
ГОМЕЛЬ • 2004

Сосновский, Л. А. Живучесть линейной части нефтепровода / Л. А. Сосновский, А. В. Богданович, А. М. Бордовский. — Гомель : НПО ТРИБОФАТИКА, 2004. — 111 с. : ил. — Библиография : с. 107—111.

УДК 622.692.4:539.3/4

ББК 33

Ч/З №1 — 1 экз.

Изложены методы оценки сопротивления развитию трещин в трубах нефтепроводов, модель локализованного повреждения и разрушения при циклическом упругопластическом деформировании и приведена оценка ресурса труб по критерию трещиностойкости.

Предназначено для научных работников и инженеров; может быть использовано студентами втузов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Методы оценки сопротивления развитию трещин в трубах нефтепроводов	6
1.1 Особенности нагружения и виды разрушения труб	6
1.2 Оценка трещиностойкости труб и трубных сталей	19
1.3 Влияние различных факторов на сопротивление разрушению трубопроводов	28
2 Модель локализованного повреждения и разрушения при циклическом упругопластическом деформировании	37
2.1 Мера поврежденности. Живучесть	37
2.2 Деформационный φ_c -критерий трещиностойкости	50
2.3 Взаимосвязи параметров трещиностойкости	53
2.3.1 Радиус пластической зоны у вершины трещины	53
2.3.2 Продольная деформация	55
2.3.3 Критическое раскрытие вершины трещины, коэффициенты интенсивности напряжений и деформаций	56
2.4 Экспериментальное определение комплекса характеристик циклической трещиностойкости пластичных сталей	59
3 Оценка ресурса труб по критерию трещиностойкости	73
3.1 Влияние длительной эксплуатации на характеристики сопротивления разрушению	73
3.2 Расчет и анализ живучести линейной части нефтепровода «Дружба»	79
3.2.1 Нагруженность линейной части нефтепровода	79
3.2.2 Оценка параметров и коэффициентов, входящих в расчетные формулы	84
3.2.3 Живучесть труб линейной части нефтепровода при регулярном нагружении	89
3.2.4 Живучесть труб линейной части нефтепровода при нерегулярном нагружении	94
Список литературы	107