

УДК 622.692.4

В. А. Осадчук<sup>1</sup>, Ю. В. Банахевич<sup>2</sup>

### ОЦІНКА ДОПУСТИМОСТІ ДЕФЕКТІВ ТИПУ КІЛЬЦЕВИХ ТРИЩИН У ЗОНІ ЗВАРНИХ МОНТАЖНИХ ШВІВ МАГІСТРАЛЬНИХ ТРУБОПРОВОДІВ

*Розглянуто зварні з'єднання прямолінійних ділянок підземних або наземних в насипі трубопроводів з наявними гострокінцевими дефектами, що моделюються внутрішніми кільцевими поверхневими тріщинами. Визначено їх напружений стан, зумовлений дією внутрішнього тиску, температурного перепаду між температурами монтажу та експлуатації, а також технологічними залишковими напруженнями. На основі двопараметричного критерію механіки крихко-в'язкого руйнування з використанням діаграми оцінки руйнування обчислено коефіцієнти запасу міцності такої ділянки трубопроводу з тріщиною у зварному шві і допустимі розміри дефекту.*

### ОЦЕНКА ДОПУСТИМОСТИ ДЕФЕКТОВ ТИПА КОЛЬЦЕВЫХ ТРЕЩИН В ЗОНЕ СВАРНЫХ МОНТАЖНЫХ ШВОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

*Рассмотрены сварные соединения прямолинейных участков подземных или наземных в насыпи трубопроводов с имеющимися остроконечными дефектами, которые моделируются внутренними кольцевыми поверхностными трещинами. Определено их напряженное состояние, обусловленное действием внутреннего давления, температурного перепада между температурами монтажа и эксплуатации и технологическими остаточными напряжениями. На основе двухпараметрического критерия механики хрупко-вязкого разрушения с использованием диаграммы оценки разрушения вычислены коэффициенты запаса прочности такого участка трубопровода с трещиной в сварном шве и допустимые размеры дефекта.*

### ESTIMATION OF ADMISSIBILITY OF RING CRACK-TYPE DEFECTS IN ZONE OF WELDED FIELD JOINTS OF MAIN PIPELINES

*The welded joints of rectilinear regions of underground or overground pipelines in the embankment with pointed defects which are modeled by the internal ring surface cracks are considered. Their stressed state due to the internal pressure, temperature drop between the mounting and operation temperatures and technological residual stresses are defined. On the basis of two-parametric criterion of brittle-viscous failure mechanics, utilizing the diagram of failure estimation, the coefficient of safety margin of such a pipeline region with a crack in the weld and admissible defect sizes are calculated.*

<sup>1</sup> Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів,

<sup>3</sup> Нац. акціонерна компанія «Нафтогаз України»  
ДК «Укртрансгаз», Київ

Одержано  
09.06.09