

УДК 621.326

Данчук Ю. - ст. гр. ТЗВ-14-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

СТРУКТУРНА АНІЗОТРОПІЯ ТРУБНОЇ СТАЛІ

Науковий керівник: викладач-стажист Іванов О.О.

Danchuk U.

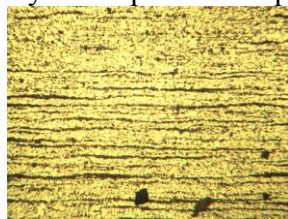
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

STRUCTURAL ANISOTROPY OF THE PIPE STEEL

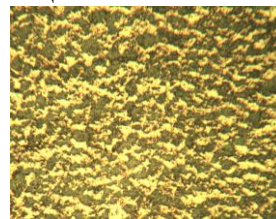
Supervisor: trainee lecturer Olexandr Ivanov

Keywords: ferrite, main pipeline, microstructure, pearlite, steel.

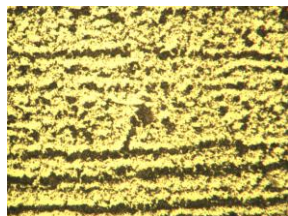
Досліджували мікроструктуру сталі 17ГС магістрального газопроводу «Шебелинка-Диканька-Київ», вирізану з труб діаметром 1020 мм з товщиною стінки 10 мм після експлуатації в землі. На рис. 1 а, приведена мікроструктура сталі 17ГС, що має смугасту будову, утворену в процесі прокатування. Ширина смуг фериту і перліту неоднорідна, а на деяких ділянках вони мають переривчасту будову. Вміст феритної фази близько 40%. На рис. 1, б спостерігали грубозернисту структуру матеріалу з співвідношенням феритної і перлітної фази 50%. Зерна полігонального фериту мають округлу форму і являють собою темні ділянки, без чіткої просторової орієнтації. Така грубозерниста структура має підвищену схильність до наводнювання і зародження різного роду дефектів, перш за все пор і мікротріщин. Структура, представлена на рис. 1 в, аналогічна структурі сталі представленої на рис. 1 а, однак вона менш однорідна, з більш широкими смугами фериту і перліту, що можливо, пов'язано з менш точним контролем умов термічної обробки при її виробництві.



а



б



в

а - дрібнозерниста смугаста структура;

б - грубозерниста структура;

в - смугаста структура з локальними ліквіаційними проявами

Рис. 1 - Мікроструктури трубної сталі 17ГС

Прояви структурної анізотропії трубних сталей є типовими для даного виду конструкцій, а виявлена анізотропія структури може мати, як негативні, так і деякі позитивні прояви, наприклад, збільшує тріщиностійкість при розвитку тріщини впоперек до «смуг».