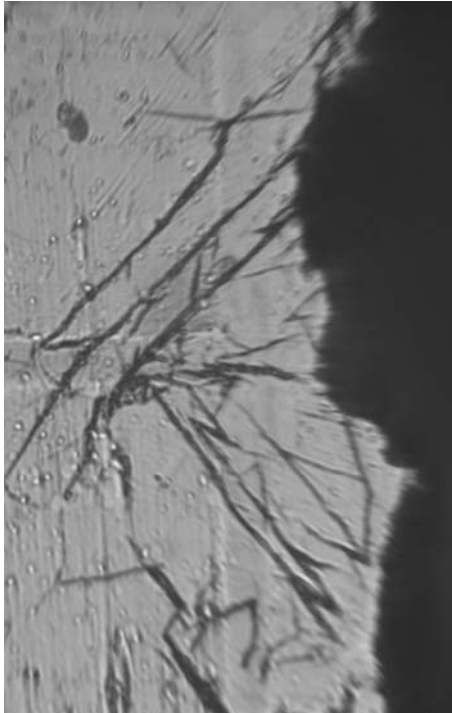


**МЕХАНИЗМ РАЗРУШЕНИЯ ДИФФУЗИОННО-УПРОЧНЕННЫХ  
КАРБИДНЫХ СЛОЕВ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ  
ЛЕДЕБУРИТНОГО КЛАССА**

**В. М. Кенько, И. Н. Степанкин**

*Гомельский государственный технический университет  
имени П. О. Сухого, Беларусь*

В работе исследованы особенности разрушения диффузионно-упрочненных карбидных и карбонитридных слоев, сформированных на быстрорежущей стали Р6М5. Для испытаний использовали образцы, нагружаемые по схеме трехточечного изгиба. Это позволило создать в нижней стенке образца – упрочненном слое, равномерное одноосное растяжение. Толщина разрушаемой стенки образца составляла



*Рис. 1.* Характер зарождения трещин в упрочненном слое в случае перпендикулярного расположения карбидных строчек по отношению к линии действия внешнего растягивающего напряжения ( $\times 1600$ )

0,5–0,6 мм, что соответствует глубине насыщения. В связи с чем, примененная схема испытания позволила исследовать механизм разрушения именно упрочненного слоя.

Результаты исследований показали, что при испытании упрочненного материала в условиях растягивающих напряжений упругая энергия деформации карбидных и карбонитридных слоев на высоколегированных сталях трансформируется в пластическую деформацию матричного материала, располагающегося в окрестности карбидных включений. Линии скольжения, свидетельствующие о протекании пластической деформации материала упрочненного слоя, располагаются под углом порядка  $45^\circ$  к линии приложения внешней нагрузки (рис. 1).

Наименьшую прочность имеют диффузионно-упрочненные слои, сформированные на материале, расположенные под углом  $45^\circ$  к линии приложения внешнего растягивающего напряжения. В этом случае максимальная внутрикристаллическая пластичность наблюдается в окрестности скопления карбидных включений.