



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**МЕТАЛИ.
ВИДИ ПОВЕРХОНЬ
РУЙНУВАННЯ
(ЗЛОМІВ)**

Терміни та визначення

ДСТУ 3715—98

Видання офіційне

БЗ № 4—98/42

**Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1998**



ДСТУ 3715—98

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**МЕТАЛИ.
ВИДИ ПОВЕРХОНЬ
РУЙНУВАННЯ
(ЗЛОМІВ)**

Терміни та визначення

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1998

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Інститутом проблем лиття НАН України (ТК 39)
- 2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 23 березня 1998 р. № 202
- 3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ
- 4 РОЗРОБНИКИ: **С. Є. Кондратюк**, д-р техн. наук; **О. М. Романів**, чл.-кор. НАН України; **В. О. Степаненко**, д-р техн. наук; **Л. П. Калініченко**

© Держстандарт України, 1998

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Держстандарту України

ЗМІСТ

	С.
1 Галузь використання	1
2 Основні положення	1
3 Загальні поняття	2
4 Класифікаційні ознаки руйнування та основні види зломів	4
5 Аналіз та описування зломів	10
Абетковий покажчик українських термінів	14
Абетковий покажчик російських термінів	16

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**МЕТАЛИ.
ВИДИ ПОВЕРХОНЬ РУЙНУВАННЯ (ЗЛОМІВ)**

Терміни та визначення

**МЕТАЛЛЫ.
ВИДЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ РАЗРУШЕНИЯ (ИЗЛОМОВ)**

Термины и определения

**METALS.
TYPES OF RUPTURE SURFACES (FRACTURES)**

Terms and definitions

Чинний від 1999—01—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

1.1 Цей стандарт встановлює терміни та визначення в галузі фрактографії та руйнування металів для застосування в машинобудуванні, металургії, ливарному виробництві для оцінки якості та надійності металів та металевих виробів.

1.2 Терміни, встановлені цим стандартом, обов'язкові для використання в усіх видах документації, науково-технічній, навчальній і довідковій літературі та в комп'ютерних інформаційних системах.

1.3 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для підприємств, установ і організацій, що діють на території України, технічних комітетів з стандартизації, науково-технічних та інженерних товариств, міністерств (відомств).

2 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

2.1 Для кожного поняття встановлено один стандартизований термін.

Узята в круглі дужки частина терміна може бути випущена в разі використання терміна в документах з стандартизації.

2.2 Подані визначення можна в разі необхідності змінювати, вводячи до них похідні ознаки, розкриваючи значення використовуваних термінів, зазначаючи об'єкти, що входять в обсяг визначуваного поняття. Зміни не можуть порушувати обсяг і зміст понять, визначених у стандарті.

У випадках, коли в терміні містяться всі необхідні і достатні ознаки поняття, замість його визначення ставиться прочерк.

2.3 У стандарті як довідкові подані російські (ru) відповідники стандартизованих термінів, а також визначення російською мовою.

2.4 У стандарті наведено абетковий покажчик термінів українською мовою та абетковий покажчик відповідників стандартизованих термінів російською мовою.

2.5 Стандартизовані терміни набрані напівжирним шрифтом.

3 ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ

3.1 руйнування [зруйнування]

Процес утворення та поширення тріщин, що призводить до часткового або повного розділення твердого металевого тіла (матеріалу, деталі, елемента конструкції, зразка) на частини різних розмірів

Примітка. Руйнування класифікують за шляхом проходження тріщини, механізмом її розповсюдження, роботою руйнування, особливостями рельєфу поверхні руйнування (злому). З урахуванням структурної неоднорідності матеріалу руйнування може розглядатись як порушення суцільності, сумірне з прийнятим масштабом структурної неоднорідності

3.2 тріщина

Двовимірна несуцільність у твердому тілі

Примітка. У процесі деформування реального твердого тіла ідеальна двовимірна тріщина стає тривимірним дефектом з характерним рельєфом поверхні руйнування

3.3 первинна тріщина

Тріщина, яка поширюється з осередка руйнування і утворює поверхню злому

3.4 вторинна тріщина

Тріщина, яка поширюється з окремих центрів руйнування, розташованих на поверхні злому

Примітка. Вторинні тріщини є поперечними щодо площини первинного руйнування

3.5 магістральна тріщина

Тріщина, що призводить до повного розділення на частини твердого тіла, зразка, деталі

Примітка. Існують два шляхи розповсюдження магістральної тріщини: внутрішньозеренний (транскристалітний) та міжзеренний (інтеркристалітний) (див. 4.6.1 та 4.6.2)

ru разрушение

Процесс зарождения и распространения трещин, приводящий к частичному или полному разделению твердого металлического тела (материала, детали, элемента конструкции, образца) на части различных размеров

Примечание. Разрушение классифицируют по пути прохождения трещины, механизму ее распространения, работой разрушения, особенностям рельефа поверхности разрушения (излома). С учетом структурной неоднородности материала разрушение может рассматриваться как нарушение сплошности, соизмеримое с принятым масштабом структурной неоднородности

ru трещина

Двумерная несплошность в твердом теле

Примечание. В процессе деформирования реального твердого тела идеальная двумерная трещина становится трехмерным дефектом с характерным рельефом поверхности разрушения

ru первичная трещина

Трещина, распространяющаяся из очага разрушения и образующая поверхность излома

ru вторичная трещина

Трещина, распространяющаяся из отдельных центров разрушения, расположенных на поверхности излома

Примечание. Вторичные трещины являются поперечными по отношению к поверхности первичного разрушения

ru магистральная трещина

Трещина, приводящая к полному разделению на части твердого тела, образца, детали

Примечание. Существует два пути прохождения магистральной трещины: внутризеренный (транскристаллитный) и межзеренный (интеркристаллитный) (см. 4.6.1 и 4.6.2)

3.6 злом	ru	излом
Поверхня, що утворилася внаслідок зруйнування твердого тіла		Поверхность, образовавшаяся в результате разрушения твердого тела
3.7 осередок руйнування	ru	очаг разрушения
Ділянка злomu, що відповідає макроскопічному місцю зародження руйнування		Участок излома, соответствующий макроскопическому месту зарождения разрушения
3.8 зона зломuвання	ru	зона излома
Ділянка злomu, що відповідає певній стадії процесу руйнування		Участок излома, соответствующий определенной стадии процесса разрушения
3.9 зона утворення (зародження) тріщини	ru	зона образования (зарождения) трещины
Ділянка злomu, що прилягає до осередка руйнування		Участок излома, прилегающий к очагу разрушения
3.10 зона поширення (розвитку) тріщини	ru	зона распространения (развития) трещины
Ділянка злomu, що прилягає до зони утворення (зародження) тріщини і відповідає стадії поширення (розвитку) тріщини		Участок излома, прилегающий к зоне зарождения трещины и соответствующий стадии распространения (развития) трещины
3.11 зона доломування	ru	зона долома
Ділянка злomu, що відповідає заключній стадії поширення тріщини і руйнування твердого тіла (зразка), розташована біля тієї частини поверхні, яка протилежна до осередку руйнування		Участок излома, соответствующий заключительной стадии распространения трещины и разрушения твердого тела (образца), расположенный вблизи той части поверхности, которая противоположна очагу разрушения
3.12 фрактографія	ru	фрактография
Галузь знань про будову і механізми (способи) утворення зломів, а також про зв'язок параметрів рельєфу зломів з характеристиками напружено-деформованого стану та структурою об'єктів, що руйнуються		Область знаний о строении и механизмах (способах) образования изломов, а также о связи параметров рельефа изломов с характеристиками напряженно-деформированного состояния и структурой разрушающихся объектов
3.12.1 макрофрактографія	ru	макрофрактография
Вивчення будови злomu в натуральному масштабі або при невеликому збільшенні (до 50 крат) з метою одержання уявлення про інтегральну картину руйнування		Изучение строения излома в натуральном масштабе или при небольшом увеличении (до 50 крат) с целью получения представления об интегральной картине разрушения

3.12.2 мікрофрактографія

Вивчення мікроособливостей будови злому з використанням збільшення (до 50 крат і більше) з метою аналізу закономірностей руйнування на мікροструктурному рівні в межах відповідних зон злому

ru микрофрактография

Изучение микроособенностей строения излома с использованием увеличения (до 50 крат и больше) с целью анализа закономерностей разрушения на микроструктурном уровне в пределах соответствующих зон излома

3.12.3 метод фрактографії

Метод дослідження, що дозволяє одержувати кількісну та якісну інформацію про будову злому за допомогою світлових, трансмісійних та растрових мікроскопів, інших приладів, а також при візуальному обстеженні поверхонь руйнування

ru метод фрактографии

Метод исследования, позволяющий получать количественную и качественную информацию о строении излома с помощью световых, трансмиссионных и растровых микроскопов, других приборов, а также при визуальном обследовании поверхностей разрушения

4 КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ РУЙНУВАННЯ ТА ОСНОВНІ ВИДИ ЗЛОМІВ

4.1 Види зломів за характером навантаження

4.1.1 злом короткочасного одноразового статичного та динамічного навантаження

Злом, що утворюється за умов монотонного змінювання навантаження

ru излом кратковременного однократного статического и динамического нагружения

Излом, формирующийся в процессе монотонного изменения нагрузки

4.1.2 злом тривалого статичного навантаження

Злом, що утворюється за умов, коли період незмінного навантаження сумірний з періодом процесу розвитку руйнування

ru излом длительного статического нагружения

Излом, формирующийся в условиях, когда период неизменяющейся нагрузки соизмерим с периодом процесса развития разрушения

4.1.3 злом сповільненого руйнування

Злом, що утворюється під тривалою дією статичного навантаження за нормальних температур без впливу корозійного середовища

ru излом замедленного разрушения

Излом, образующийся под воздействием длительного статического нагружения при нормальных температурах без влияния коррозионной среды

4.1.4 злом повзучості

Злом, що утворюється під тривалою дією статичного навантаження за умов повзучості та високих температур

ru излом ползучести

Излом, образующийся в результате длительного статического нагружения в условиях ползучести при высоких температурах

4.1.5 злом корозії під напруженням (корозійного розтріскування)

Злом, який утворюється під час руйнування твердого тіла (зразка) внаслідок довготривалої витримки за умов одночасного впливу статичного навантаження та корозійного середовища

ru излом коррозии под напряжением (коррозионного растрескивания)
Излом, образующийся при разрушении твердого тела (образца) вследствие длительной выдержки в условиях одновременного воздействия статического нагружения и коррозионной среды

4.1.6 злом втоми

Злом, що утворюється внаслідок виникнення та розвитку втомної тріщини за умов періодичного та багаторазового змінювання навантаження в широкому інтервалі температур без впливу корозійного середовища

ru излом усталости
Излом, образующийся в результате возникновения и развития усталостной трещины в условиях периодически и многократно изменяющейся нагрузки в широком интервале температур без воздействия коррозионной среды

Примітка. У мікрорельєфі злому поряд з ознаками крихкого та в'язкого руйнування наявні об'єктивні структурні складові втомного руйнування — втомні борозенки та тракові сліди

Примечание. В микрорельефе излома наряду с признаками хрупкого и вязкого разрушения присутствуют обязательные структурные составляющие усталостного разрушения — усталостные бороздки и траковые следы

4.1.7 корозійно-втомний злом

Злом, що утворюється в широкому інтервалі температур за умов періодичного багаторазового змінювання навантаження та впливу корозійного середовища

ru коррозионно-усталостный излом
Излом, формирующийся в широком интервале температур при воздействии коррозионной среды и при периодически и многократно изменяющейся нагрузке

4.1.8 термовтомний злом

Злом, що утворився за умов багаторазового змінювання навантаження внаслідок періодичної зміни температури

ru термоусталостный излом
Излом, формирующийся при многократно изменяющейся нагрузке вследствие периодического изменения температуры

4.2 Види зломів за орієнтацією поверхні руйнування**4.2.1 прямий злом**

Злом, зорієнтований нормально до осі зразка або деталі

ru прямой излом
Излом, который ориентирован нормально к оси образца или детали

4.2.2 косий злом

Злом, який зорієнтований з нахилом (під кутом) до осі зразка або деталі і утворюється зрізанням у площині максимальних дотичних напружень

ru косой излом
Излом, который ориентирован с наклоном (под углом) к оси образца или детали и образуется путем среза в плоскости максимальных касательных напряжений

4.2.3 прямий злом зі скосами

Злом, що утворюється в процесі випробування на розтяг циліндричних та призматичних зразків з гладкою поверхнею і складається з двох зон: цент-

ru прямой излом со скосами
Излом, формируемый при испытании на растяжение цилиндрических и призматических образцов с гладкой поверхностью и состоящий из двух зон: цент-

ральної, перпендикулярної до напрямку розтягу, та периферійної, похилої до напрямку розтягу під кутом від 30° до 60°

ральной, перпендикулярной направлению растяжения, и периферийной, наклонной к направлению растяжения под углом от 30о до 60°

4.3 Види зломів за макрогеометрією поверхні руйнування

4.3.1 однорідний злом

Злом, що має єдину морфологію, без будь-яких розрізняваних окремо зон поверхні руйнування

гн однородный излом

Излом, характеризующийся единой морфологией без различимых отдельно зон поверхности разрушения

4.3.2 неоднорідний злом

Злом, що має геометричні зони з різним макрорельєфом поверхні руйнування

гн неоднородный излом

Излом, характеризующийся наличием геометрических зон с различным макрорельефом поверхности разрушения

4.3.3 зірчастий злом

Злом, що має фактуру (контур) у вигляді зірки з похилими ділянками у вигляді радіальних променів і формується за умов розтягання матеріалу зі зниженою пластичністю у поперечному напрямку щодо напрямку розтягання

гн звездочный излом

Излом, который имеет фактуру (контур) звездочки с наклонными участками в виде радиальных лучей и образуется в условиях растяжения материала с пониженной пластичностью в поперечном направлении относительно направления растяжения

Примітка. Типовий вигляд поверхні руйнування циліндричних зразків

Примечание. Типичный вид поверхности разрушения цилиндрических образцов

4.3.4 шевронний злом

Злом, рельєф якого утворює систему сходинок у вигляді «ялинки» або шеврону, вершини яких зорієнтовані до зони початку руйнування

гн шевронный излом

Излом, рельеф которого образует систему ступенек в виде «елочки» или шеврона, вершины которых ориентированы в направлении зоны начала разрушения

Примітка. Злом формується у випадку розтягу зі згином прямокутних у перерізі зразків і є ознакою невеликої пластичної деформації під час руйнування

Примечание. Излом формируется при растяжении с изгибом прямоугольных в сечении образцов и является признаком небольшой пластической деформации при разрушении

4.3.5 шиферний (шаруватий) злом

Злом, рельєф якого груборозшарований (деревоподібний), що утворюється внаслідок відривання груп зорієнтованих волокон

гн шиферный (слоистый) излом

Излом со слоистым (древовидным) рельефом, образовавшимся вследствие отрыва групп ориентированных волокон

Примітка. Шиферний злом є ознакою анізотропії механічних властивостей матеріалу, яку пов'язують з ліквациєю, рядковістю структури, великою кількістю неметалевих включень, підвищенням вмістом газів тощо

Примечание. Шиферный излом является признаком анизотропии механических свойств материала, которую связывают с ликвацией, строчечностью структуры, большим количеством неметаллических включений, повышенным содержанием газов и др.

4.3.6 злом складної форми

Злом, що фрактографічно не має подібності з фігурами певної геометричної форми

ru излом сложной формы

Излом, который фрактографически не имеет подобия с фигурами определенной геометрической формы

4.4 Види зломів за станом поверхні, блиском, кольором**4.4.1 кристалічний злом**

Злом, що утворюється в умовах руйнування з малою пластичною деформацією з утворенням на поверхні руйнування розорієнтованих блискучих плоских ділянок (фасеток) з металевим блиском. Розрізняють грубокристалічні та тонкокристалічні зломи залежно від дисперсності фасеток

ru кристаллический излом

Излом, который образуется в условиях разрушения с малой пластической деформацией с образованием на поверхности разрушения разориентированных блестящих плоских участков (фасеток) с металлическим блеском. Различают грубокристаллические и тонкокристаллические изломы в зависимости от дисперсности фасеток

4.4.2 волокнистий злом

Злом у вигляді однорідної поверхні (подібної до будови волокна), утворений в'язким внутрішньозеренним руйнуванням з очевидними ознаками пластичної деформації в межах всієї поверхні злому

ru волокнистый излом

Излом в виде однородной поверхности (подобной строению волокна), образованный вязким внутризеренным разрушением с очевидными признаками пластической деформации в пределах всей поверхности излома

4.4.3 волокнисто-смугастий злом

Злом, який характеризується шаруватістю рельєфу у вигляді паралельно зорієнтованих волокон різної довжини, які закінчуються уступами, що пов'язано з структурною неоднорідністю попередньо деформованого матеріалу (наприклад, прокатуванням) і є ознакою анізотропії механічних властивостей

ru волокнисто-полосчатый излом

Излом, который характеризуется слоистостью рельефа в виде параллельно ориентированных волокон разной длины, оканчивающихся уступами, что связано со структурной неоднородностью предварительно деформированного материала (например, прокаткой) и является признаком анизотропии механических свойств

4.4.4 волокнисто-лускуватий злом

Злом, що характеризується наявністю волокнистого рельєфу та гладких ділянок у вигляді луски

ru волокнисто-чешуйчатый излом

Излом, который характеризуется наличием волокнистого рельефа и гладких участков в виде чешуек

4.4.5 каменеподібний (бутовий) злом

Злом, що має цілком або частково міжзеренну горбасту грубозернисту будову без металевого блиску, а зерна обмежені криволінійною поверхнею, що нагадує оплавлену поверхню грубого каменю (буту)

ru камневидный излом

Излом, который имеет полностью или частично межзеренное бугорчатое грубозернистое строение без металлического блеска, а зерна ограничены криволинейной поверхностью, напоминающей оплавленную поверхность грубого камня

Примітка. Розрізняють: первинний каменеподіб-

ний злом — при руйнуванні виливків або заготовок, що не піддаються термічному обробляю вище верхньої критичної температури крихкості; стійкий каменеподібний злом (вторинний) — при руйнуванні перегрітої (або литої) і потім термічно обробленої сталі

4.4.6 жерделоподібний злом

Різновид каменеподібного злому вздовж границь стовпчастих первинних зерен аустеніту, характерний для ливарних сталей

4.4.7 фарфороподібний (порцеляновий) злом

Злом з гладкою, матовою, майже непомітною кристалічною будовою, подібною до поверхні злому порцеляни

4.4.8 оксамитовий злом

Злом, що має гладку поверхню без кристалічного блиску, який нагадує оксамит

4.4.9 нафталіновий злом

Злом з однорідною поверхнею, що проходить по кристаллографічних площинах грубозернистого аустеніту і не має явних ознак макропластичної деформації, а фасетки у зломі мають характерний селективний блиск, що змінюється залежно від кута освітлення і нагадує блиск нафталіну

4.4.10 матовий злом

Злом, поверхня руйнування якого має однорідний матовий полиск

4.4.11 блискучий злом

Злом, поверхня якого має характерний металевий блиск

4.4.12 кольоровий злом

Злом, який має певне кольорове забарвлення чи кольоровий відблиск (сірий, чорний, синій тощо)

Примечание. Различают: первичный камневидный излом — при разрушении отливок или заготовок, не подвергающихся термической обработке выше верхней критической температуры хрупкости; устойчивый камневидный излом (вторичный) — при разрушении перегретой (или литой) и затем термически обработанной стали

ru шестоватый излом

Разновидность камневидного излома вдоль границ столбчатых первичных зерен аустенита, характерная для литейных сталей

ru фарфоровидный излом

Излом с гладкой, матовой, почти неразличимой тоннокристаллической структурой, подобной поверхности излома фарфора

ru бархатистый излом

Излом с гладкой поверхностью без кристаллического блеска, напоминающий бархат

ru нафталинистый излом

Излом с однородной поверхностью, проходящий по кристаллографическим плоскостям грубозернистого аустенита и не имеющий явных признаков макропластической деформации, а фасетки в изломе имеют характерный селективный блиск, изменяющийся при изменении угла освещения и напоминающий блиск нафталина

ru матовый излом

Излом, поверхность разрушения которого имеет однородный матовый отлив

ru блестящий излом

Излом, поверхность которого имеет характерный металлический блиск

ru цветной излом

Излом, имеющий определенную цветовую окраску или цветовой отблеск (серый, черный, синий и др.)

4.5 Види зломів за мікромеханізмом та енергією руйнування, ступенем пластичної деформації

4.5.1 крихкий злом

Злом, що утворився внаслідок відколу та поширення тріщини у певних кристалографічних площинах або по границях зерен без помітних ознак макропластичної деформації (відносне звуження площі поперечного перерізу зразка не більше 1,5 %) з малою умовною роботою (A) руйнування ($A \leq 5$ Дж)

ru хрупкий излом

Излом, образовавшийся в результате скола и распространения трещины в определенных кристаллографических плоскостях либо по границам зерен без заметных признаков макропластической деформации (относительное сужение площади поперечного сечения образца не более 1,5 %) с малой условной работой (A) разрушения ($A \leq 5$ Дж)

4.5.2 квазікрихкий злом

Злом, що поряд з ознаками крихкого руйнування має ознаки локальної пластичної деформації (відносне звуження площі поперечного перерізу під час руйнування зразка не більше 15 % з умовною роботою (A) руйнування від 5 до 20 Дж)

ru квазихрупкий излом

Излом, имеющий наряду с признаками хрупкого разрушения признаки локальной пластической деформации (относительное сужение площади поперечного сечения при разрушении образца не более 15 % с условной работой (A) разрушения от 5 до 20 Дж)

4.5.3 в'язкий злом

Злом, що утворився внаслідок локальної пластичної деформації, утворення, росту та об'єднання мікропустот, які формують характерний ямковий мікрорельєф (відносне звуження площі поперечного перерізу під час руйнування зразка більше 15 % з умовною роботою (A) руйнування понад 20 Дж)

ru вязкий излом

Излом, образовавшийся в результате локальной пластической деформации, зарождения, роста и объединения микропустот, формирующих характерный ямочный микрорельеф (относительное сужение площади поперечного сечения при разрушении образца более 15 % с условной работой (A) разрушения более 20 Дж)

4.6 Види зломів за зв'язком з елементами структури матеріалу

4.6.1 внутрішньозеренний (транскристалітний) злом

Злом, що утворився внаслідок поширення магістральної та інших тріщин через тіло зерна

ru внутризеренный (транскристаллитный) излом

Излом, образовавшийся вследствие распространения магистральной и прочих трещин через тело зерна

4.6.2 міжзеренний (інтеркристалітний) злом

Злом, що утворився внаслідок поширення магістральної та інших тріщин вздовж границь зерен

ru межзеренный (интеркристаллитный) излом

Излом, образовавшийся вследствие распространения магистральной и других трещин по границам зерен.

4.6.3 міжсубзеренний злом

Злом, що утворюється внаслідок поширення магистральної та інших тріщин по границях субзерен

ru межсубзеренный излом

Излом, образующийся вследствие распространения магистральной и других трещин по границам субзерен

5 АНАЛІЗ ТА ОПИСУВАННЯ ЗЛОМІВ

5.1 фасетка

Елемент обмеженої поверхні злому, зорієнтований в одній або кількох близько розташованих площинах, у межах яких відбувається руйнування у певному напрямку

ru фасетка

Элемент ограниченной поверхности излома, ориентированный в одной или нескольких близко расположенных плоскостях, в пределах которых происходит разрушение в определенном направлении

5.2 фасетка відколу

Фасетка, що утворилась внаслідок руйнування по певних кристалографічних площинах — площинах відколу

ru фасетка скола

Фасетка, образовавшаяся в результате разрушения по определенным кристаллографическим плоскостям — плоскостям скола

5.3 фасетка квазівідколу

Відносно рівна (плоска) фасетка на поверхні злому, не завжди орієнтаційно пов'язана з площиною відколу, яка поряд з ознаками крихкого руйнування має ознаки пластичної деформації

ru фасетка квазискола

Относительно ровная (плоская) фасетка на поверхности излома, не всегда связанная ориентационно с плоскостью скола, наряду с признаками хрупкого разрушения имеющая признаки пластической деформации

5.4 фасетка циклічного квазівідколу

Елемент поверхні злому, який утворився внаслідок розшарування по площинах ковзання під час циклічного навантаження

ru фасетка циклического квазискола

Элемент поверхности излома, образовавшийся вследствие расслоения по плоскостям скольжения при циклических нагрузках

5.5 сходи́нка

Слід злиття двох тріщин під час утворення магистральної тріщини

ru ступенька

След слияния двух трещин при образовании магистральной трещины

5.6 сходи́нка відколу

Елемент мікрорельєфу злому, що утворився внаслідок з'єднання двох площин руйнування, розташованих на різних рівнях, або внаслідок відколу вздовж границь двійників

ru ступенька скола

Элемент микрорельефа излома, образовавшийся при соединении двух поверхностей разрушения, расположенных на разных уровнях, или в результате скола вдоль границ двойников

5.7 лінії Вальнера

Специфічні нерівності у вигляді однієї або кількох концентричних ліній навколо центра руйнування дуже крихких

ru линии Вальнера

Специфические неровности в виде одной или нескольких концентрических линий вокруг центра разрушения очень

матеріалів, які є наслідком взаємодії фронту поширення тріщини з фронтом пружної хвилі, що утворилась внаслідок відбиття її від якогось дефекту або перешкоди розвитку руйнування

Примітка. Лінії Вальнера можуть перетинатися між собою на відміну від втомних борозенок

5.8 втомна лінія

Геометрично чіткий слід фронту втомної тріщини, що розходитьсь концентрично від осередку руйнування, який утворюється внаслідок зміни напруженого стану у вершині тріщини, що розвивається

5.9 втомна зона злому

Ділянка злому, на якій спостерігаються втомні лінії

5.10 зона прискореного розвитку втомної тріщини

Ділянка, на якій спостерігається збільшення відстані між втомними лініями у напрямку поширення тріщини

5.11 перехідна зона

Гранична ділянка злому між різними зонами, що характеризується зміною шорсткості, кута нахилу поверхні руйнування, механізму руйнування тощо

5.12 зона стартового розвитку тріщини

Початкова зона злому за фронтом попередньо наведеної тріщини, яка охоплює зону витягування та зону з ямковим рельєфом і передуює крихкому руйнуванню

5.13 зона витягування

Ділянка злому у перехідній зоні, обмежена з одного боку фронтом попередньо наведеної втомної тріщини, а з другого — зоною крихкого або в'язкого руйнування

хрупких материалов, которые являются следствием взаимодействия фронта распространения трещины и фронта упругой волны, образующейся при отражении ее от какого-либо дефекта либо препятствия развитию разрушения

Примечание. Линии Вальнера могут пересекаться между собой в отличие от усталостных бороздок

ru усталостная линия

Геометрически четкий след фронта усталостной трещины, расходящейся концентрически от очага разрушения, образующийся вследствие изменения напряженного состояния в вершине развивающейся трещины

ru усталостная зона излома

Участок излома, на котором наблюдаются усталостные линии

ru зона ускоренного развития усталостной трещины

Участок, на котором наблюдается увеличение расстояния между усталостными линиями в направлении развития трещины

ru переходная зона

Граничный участок излома между различными зонами, характеризующийся изменением шероховатости, угла наклона поверхности разрушения, механизма разрушения и др.

ru зона стартового развития трещины

Начальная зона излома за фронтом предварительно наведенной трещины, охватывающая зону вытягивания и зону с ямочным рельефом и предшествующая хрупкому разрушению

ru зона вытягивания

Участок излома в переходной зоне, ограниченный с одной стороны фронтом предварительно наведенной усталостной трещины, а с другой — зоной хрупкого или вязкого разрушения

5.14 утяжина злому

Величина, яка характеризує рівень максимальної деформації ударного зразка по двох бічних площинах, паралельних до напрямку навантаження під час випробування (вимірюють у міліметрах)

ru утяжка излома

Величина, характеризующая уровень максимальной деформации ударного образца по двум боковым плоскостям, параллельным направлению нагрузки при испытании (измеряют в миллиметрах)

5.15 річковий (струмнистий) візерунок

Система сходинок відколу, що збігаються в одному місці фасетки відколу або зароджуються на її границях

ru речной (ручьистый) узор

Система ступенек скола, сходящихся в одном месте в фасетке скола либо зарождающихся на ее границах

5.16 язичок

Елемент мікрозлому трикутної або трапецієподібної форми, що утворився внаслідок локального руйнування вздовж поверхні поділу матриця — двійник

ru язычок

Элемент микроизлома треугольной или трапециевидной формы, образовавшийся в результате локального разрушения вдоль поверхности раздела матрица — двойник

5.17 гребінь

Витягнутий елемент мікрорельєфу, підвищення над поверхнею злому, що утворилося внаслідок пластичної деформації та подальшого руйнування перемички між мікро- та макротріщинами

ru гребень

Вытянутый элемент микрорельефа, возвышение над поверхностью излома, образовавшееся в результате пластической деформации и последующего разрушения перемычки между микро- и макротрещинами

5.18 ямка

Мікрозаглиблення на поверхні руйнування, сформоване внаслідок зародження, зростання та розкриття мікропустоти

ru ямка

Микроуглубление на поверхности разрушения, сформировавшееся в результате зарождения, роста и раскрытия микропустоты

5.19 ямка волокнисто-смугастого злому

Заглибина на поверхні руйнування, сформована внаслідок утворення та розкриття мікропор біля витягнутих внаслідок пластичної деформації структурних неоднорідностей металу (неметалевих включень, ліквациї домішок тощо)

ru ямка волокнисто-полосчатого излома

Углубление на поверхности разрушения, сформировавшееся в результате образования и раскрытия микропор вблизи вытянутых в результате пластической деформации структурных неоднородностей металла (неметаллических включений, ликвации примесей и др.)

5.20 сотовий рельєф

Мікрорельєф злому у вигляді дрібних плоских ямок, що свідчить про малу частку локальної пластичної деформації під час руйнування

ru сотовый рельеф

Микрорельеф излома в виде мелких плоских ямок, что свидетельствует о малой доле локальной пластической деформации при разрушении

5.21 розшарування

Мікрорельєф злому, сформований внаслідок руйнування матеріалу вздовж границь волокон (паралельно до напрямку поширення тріщини) з утворенням плоских ділянок

5.22 втомні борозенки

Елемент мікрорельєфу злому втомного руйнування у вигляді витягнутих заглибин та виступів, що чергуються, зорієнтованих перпендикулярно до локального напрямку поширення тріщини

5.23 тракові сліди

Елементи мікрорельєфу злому втомного руйнування, що утворились внаслідок дотикання протилежних сторін (берегів) втомної тріщини на стадіях її стабільного та прискореного розвитку

ru расслоение

Мікрорельєф излома, сформировавшийся в результате разрушения материала вдоль границ волокон (параллельно направлению распространения трещины) с образованием плоских участков

ru усталостные бороздки

Елемент мікрорельєфа излома усталостного разрушения в виде чередующихся вытянутых углублений и выступов, ориентированных перпендикулярно локальному направлению развития трещины

ru траковые следы

Елементи мікрорельєфа излома усталостного разрушения, образовавшиеся в результате соприкосновения противоположных сторон (берегов) усталостной трещины на стадиях ее стабильного и ускоренного развития

АБЕТКОВИЙ ПОКАЖЧИК УКРАЇНСЬКИХ ТЕРМІНІВ

борозенки втомні	5.22
візерунок річковий	5.15
гребінь	5.17
злом	3.6
злом блискучий	4.4.11
злом внутрішньозеренний	4.6.1
злом волокнистий	4.4.2
злом волокнисто-лускуватий	4.4.4
злом волокнисто-смугастиий	4.4.3
злом втоми	4.1.6
злом в'язкий	4.5.3
злом жердеподібний	4.4.6
злом зірчастий	4.3.3
злом каменеподібний	4.4.5
злом квазікрихкий	4.5.2
злом кольоровий	4.4.12
злом корозії під напруженням	4.1.5
злом корозійно-втомний	4.1.7
злом короткочасного одноразового статичного та динамічного навантаження	4.1.1
злом косий	4.2.2
злом кристалічний	4.4.1
злом крихкий	4.5.1
злом матовий	4.4.10
злом міжзеренний	4.6.2
злом міжсубзеренний	4.6.3
злом нафталіновий	4.4.9
злом неоднорідний	4.3.2
злом однорідний	4.3.1
злом оксамитовий	4.4.8
злом повзучості	4.1.4
злом прямиий	4.2.1

злом прямий зі скосами	4.2.3
злом складної форми	4.3.6
злом сповільненого руйнування	4.1.3
злом термовтомний	4.1.8
злом тривалого статичного навантаження	4.1.2
злом фарфороподібний	4.4.7
злом шевронний	4.3.4
злом шиферний	4.3.5
зона витягування	5.13
зона доломування	3.11
зона зломування	3.8
зона злому втомна	5.9
зона перехідна	5.11
зона поширення тріщини	3.10
зона прискореного розвитку втомної тріщини	5.10
зона стартового розвитку тріщини	5.12
зона утворення тріщини	3.9
зруйнування	3.1
лінії Вальнера	5.7
лінія втомна	5.8
макрофрактографія	3.12.1
метод фрактографії	3.12.3
мікрофрактографія	3.12.2
осередок руйнування	3.7
рельєф сотовий	5.20
розшарування	5.21
руйнування	3.1
сліди тракові	5.23
сходінка	5.5
сходінка відколу	5.6
тріщина	3.2
тріщина вторинна	3.4
тріщина магістральна	3.5

тріщина первинна	3.3
утяжина злому	5.14
фасетка	5.1
фасетка відколу	5.2
фасетка квазівідколу	5.3
фасетка циклічного квазівідколу	5.4
фрактографія	3.12
язичок	5.16
ямка	5.18
яма волокнисто-смугастого злому	5.19

АБЕТКОВИЙ ПОКАЖЧИК РОСІЙСЬКИХ ТЕРМІНІВ

бороздки усталостные	5.22
ребень	5.17
зона вытягивания	5.13
зона долома	3.11
зона излома	3.8
зона излома усталостная	5.9
зона образования трещины	3.9
зона переходная	5.11
зона распространения трещины	3.10
зона стартового развития трещины	5.12
зона ускоренного развития усталостной трещины	5.10
излом	3.6
излом бархатистый	4.4.8
излом блестящий	4.4.11
излом внутризеренный	4.6.1
излом волокнисто-полосчатый	4.4.3
излом волокнисто-чешуйчатый	4.4.4
излом волокнистый	4.4.2
излом вязкий	4.5.3
излом длительного статического нагружения	4.1.2
излом замедленного разрушения	4.1.3
излом звездочный	4.3.3

излом камневидный	4.4.5
излом квазихрупкий	4.5.2
излом коррозии под напряжением	4.1.5
излом коррозионно-усталостный	4.1.7
излом косой	4.2.2
излом кратковременного однократного статического и динамического нагружения	4.1.1
излом кристаллический	4.4.1
излом матовый	4.4.10
излом межзеренный	4.6.2
излом межсубзеренный	4.6.3
излом нафталинистый	4.4.9
излом неоднородный	4.3.2
излом однородный	4.3.1
излом ползучести	4.1.4
излом прямой	4.2.1
излом прямой со скосами	4.2.3
излом сложной формы	4.3.6
излом термоусталостный	4.1.8
излом усталости	4.1.6
излом фарфоровидный	4.4.7
излом хрупкий	4.5.1
излом цветной	4.4.12
излом шевронный	4.3.4
излом шестоватый	4.4.6
излом шиферный	4.3.5
линии Вальнера	5.7
линия усталостная	5.8
макрофрактография	3.12.1
метод фрактографии	3.12.3
микрофрактография	3.12.2
очаг разрушения	3.7
разрушение	3.1

ДСТУ 3715— 98

расслоение	5.21
рельеф сотовый	5.20
следы траковые	5.23
ступенька	5.5
ступенька скола	5.6
трещина	3.2
трещина вторичная	3.4
трещина магистральная	3.5
трещина первичная	3.3
узор речной	5.15
утяжка излома	5.14
фасетка	5.1
фасетка квазискола	5.3
фасетка скола	5.2
фасетка циклического квазискола	5.4
фрактография	3.12
язычок	5.16
ямка	5.18
яма волокнисто-полосчатого излома	5.19

УДК 669.001.4

КНД 01.040.77
77.040

В00

Ключові слова: метал, руйнування, злом, тріщина, зона, фасетка, макрофрактографія, мікрофрактографія

Редактор **Р. Гусяча**
Технічний редактор **Т. Новікова**
Коректор **Т. Нагорна**
Комп'ютерна верстка **Л. Мялківська**

Підписано до друку 21.12.98. Формат 60x84 1/8.
Ум. друк. арк. 2,79. Зам. **3326** Ціна договірна.

Відділ оперативного друку УкрНДІССІ
252006, Київ-6, вул. Горького, 174