

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ****ДЕФЕКТЫ\_СОЕДИНЕНИЙ ПРИ СВАРКЕ МЕТАЛЛОВ ПЛАВЛЕНИЕМ****КЛАССИФИКАЦИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ****IMPERFECTIONS IN METALLIC FUSION WELDS. CLASSIFICATION, DESIGNATION AND DEFINITIONS**

МКС 25.160.40  
ОКСТУ 0072

Дата введения 2003-01-01

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

1 РАЗРАБОТАН Институтом электросварки им. Е.О.Патона Национальной Академии наук Украины; Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 72 "Сварка и родственные процессы"

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 11 от 23 апреля 1997 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь

Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция "Туркменстандартлары"
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Настоящий стандарт полностью соответствует ИСО 6520-82 "Классификация ≤дефектов\_швов при сварке металлов плавлением (с пояснениями)"

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 2 марта 2001 г. N 115-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30242-97 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2003 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает классификацию, определения и условные обозначения ≤дефектов\_швов, зон термического влияния и основного металла при сварке металлов плавлением.

## 2 КЛАССИФИКАЦИЯ ≤ДЕФЕКТОВ

2.1 ≤Дефекты\_ при сварке металлов плавлением образуются вследствие нарушения требований нормативных документов к сварочным материалам, подготовке, сборке и сварке соединяемых элементов, термической и механической обработке сварных соединений и конструкции в целом.

2.2 В настоящем стандарте ≤дефекты\_классифицированы на шесть следующих групп:

1 - трещины;

- 2 - полости, поры;
- 3 - твердые включения;
- 4 - несплавления и непровары;
- 5 - нарушение формы шва;
- 6 - прочие <<дефекты>>, не включенные в вышеперечисленные группы.

### 3 НАИМЕНОВАНИЕ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ <<ДЕФЕКТОВ

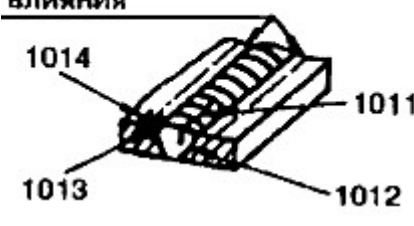
Наименование, определение и обозначение <<дефектов>> приведены в таблице 1.

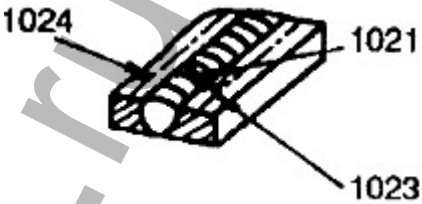
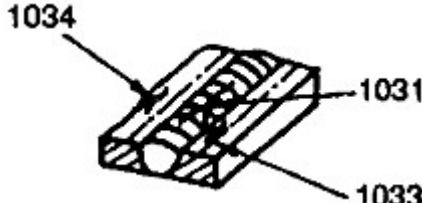
В таблице приведены:


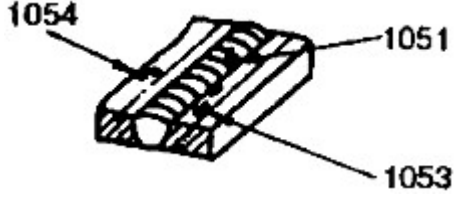
- в графе 1 - трехзначное цифровое обозначение каждого <<дефекта>> или четырехзначное цифровое обозначение его разновидностей;
- в графе 2 - буквенное обозначение <<дефекта>>, используемое в сборниках справочных радиограмм Международного института сварки (МИС);
- в графе 3 - наименование <<дефекта>> на русском, английском и французском языках;
- в графе 4 - определение и/или поясняющий текст;
- в графе 5 - рисунки, дополняющие определение при необходимости.




Таблица 1


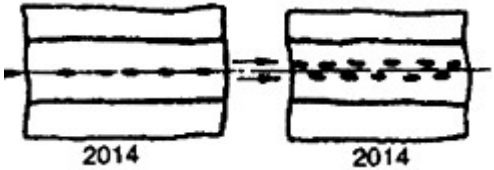
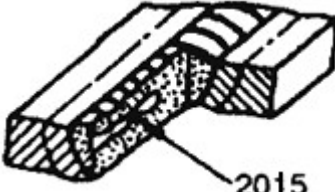
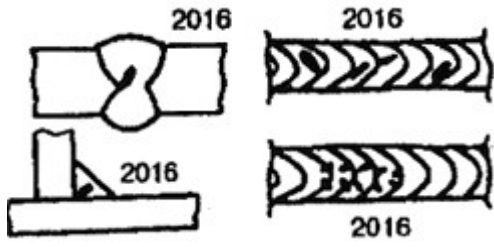
Обозначение <<дефекта>>		Наименование <<дефекта>>	Определение и/или пояснение <<дефекта>>	Рисунки сварных швов и соединений с <<дефектами>>
циф- ровое	исполь- зуемое МИС			
Группа 1. Трещины				
100	Е	Трещины en cracks fr fissures	Несплошность, вызванная местным разрывом шва, который может возникнуть в результате	

			охлаждения или действия нагрузок	
1001		Микротрещина en microfissure (microcrack) fr microfissure	Трещина, имеющая микроскопические размеры, которую обнаруживают физическими методами не менее чем при пятидесятикратном увеличении	
101	Еа	Продольная трещина en longitudinal crack fr fissure longitudinale	Трещина, ориентированная параллельно оси сварного шва.	
			Она может располагаться:	<b>Зона термического влияния</b> 
1011			в металле сварного шва;	
1012			на границе сплавления;	
1013			в зоне термического влияния;	
1014			в основном металле	
102	Еb	Поперечная трещина	Трещина, ориентированная поперек оси	

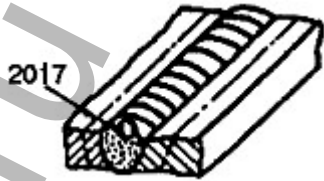
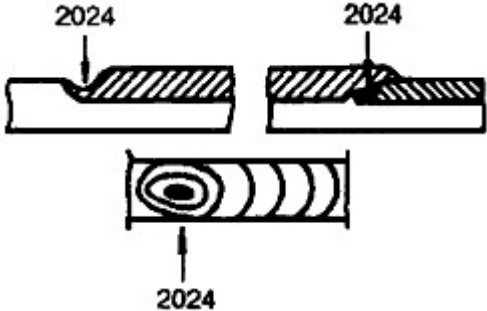
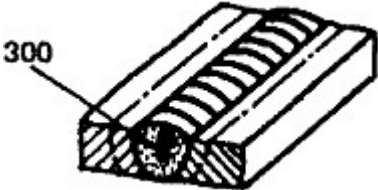
		en transverse crack  fr fissure transversale	сварного шва.	
			Она может располагаться:	
1021			в металле сварного шва;	
1023			в зоне термического влияния;	
1024			в основном металле	
103	E	Радиальные трещины  en radiation cracks  fr fissures rayonnantes	Трещины, радиально расходящиеся из одной точки.	
			Они могут быть:	
1031			в металле сварного шва;	
1033			в зоне термического влияния;	

1034			В ОСНОВНОМ металле	
			Примечание - Трещины этого типа, расходящиеся в разные стороны, известны как звездоподобные трещины	
104	Ес	Трещина в кратере en crater cracks fr fissure de cratère	Трещина в кратере сварного шва, которая может быть:	
1045			продольной;	
1046			поперечной;	
1047			звездообразной	
105	Е	Раздельные трещины en group of disconnected cracks fr réseau de fissures marbrées	Группа трещин, которые могут располагаться:	
1051			в металле сварного шва;	
1053			в зоне термического влияния;	
1054			в ОСНОВНОМ металле	

106	E	Разветвленные трещины en branching cracks fr fissures ramifiées	Группа трещин, возникших из одной трещины.	
			Они могут располагаться:	
1061			в металле сварного шва;	
1063			в зоне термического влияния;	
1064			в основном металле	
Группа 2. Поры				
200	A	Газовая полость en gas cavity fr soufflure	Полость произвольной формы, образованная газами, задержанными в расплавленном металле, которая не имеет углов	
2011	Aa	Газовая пора en gas pore fr soufflure sphéroïdale	Газовая полость обычно сферической формы	
2012		Равномерно распределенная пористость en uniformly distributed porosity fr soufflures	Группа газовых пор, распределенных равномерно в металле сварного шва. Следует отличать от цепочки пор (2014)	

		sphéroidales uniformément réparties		
2013		Скопление пор en localized (clustered)  fr nid de soufflures	Группа газовых полостей (три или более), расположенных кучно с расстоянием между ними менее трех максимальных размеров большей из полостей	
2014		Цепочка пор en linear porosity  fr soufflures alignées (ou en chapelet)	Ряд газовых пор, расположенных в линию, обычно параллельно оси сварного шва, с расстоянием между ними менее трех максимальных размеров большей из пор	
2015	Ab	Продолговатая полость  en elongated cavity  fr soufflure allongée	Несплошность, вытянутая вдоль оси сварного шва. Длина несплошности не менее чем в два раза превышает высоту	
2016	Ab	Свищ  en worm-hole  fr soufflure vermiculaire	Трубчатая полость в металле сварного шва, вызванная выделением газа. Форма и положение свища определяются режимом затвердевания и источником газа. Обычно свищи группируются в	

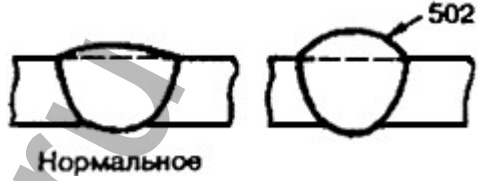
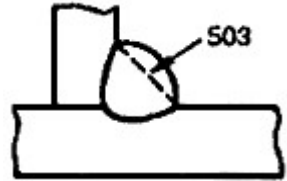
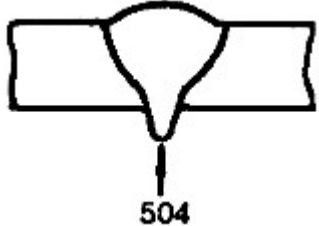
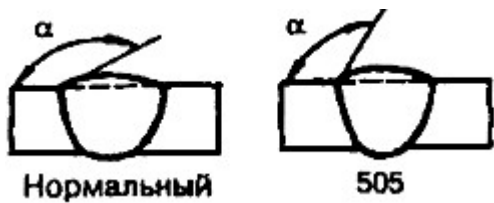


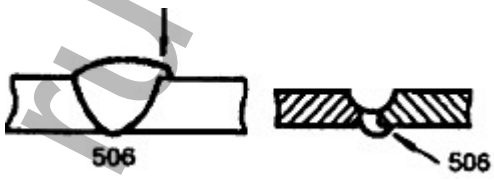


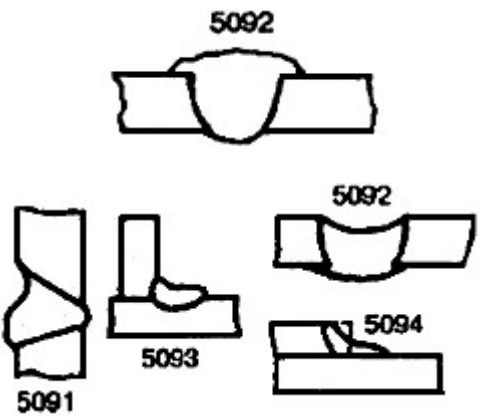
			скопления и распределяются елочкой	
2017		Поверхностная пора en surface por fr piqûre	Газовая пора, которая нарушает сплошность поверхности сварного шва	
202	R	Усадочная раковина en shrinkage cavity fr retassure	Полость, образующаяся вследствие усадки во время затвердевания	
2024	K	Кратер en crater pipe fr retassure de cratere	Усадочная раковина в конце валика сварного шва, не заваренная до или во время выполнения последующих проходов	
Группа 3. Твердые включения				
300		Твердое включение en solid inclusion fr inclusion solide	Твердые инородные вещества металлического или неметаллического происхождения в металле сварного шва. Включения, имеющие хотя бы один острый угол, называются остроугольными включениями	

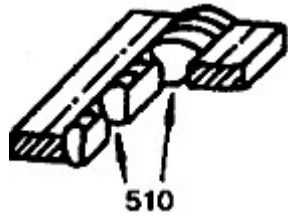
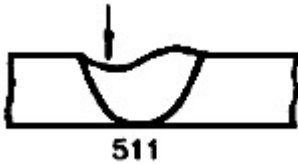
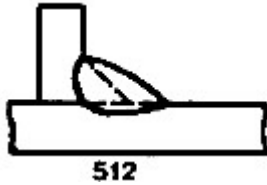
301	Ba	Шлаковое включение en slag inclusion fr inclusion de laitier	Шлак, попавший в металл сварного шва. В зависимости от условий образования такие включения могут быть:	
3011			линейными;	
3012			разобщенными;	
3013			прочими	
302	G	Флюсовое включение en flux inclusion fr inclusion de flux	Флюс, попавший в металл сварного шва. В зависимости от условий образования такие включения могут быть:	См.3011-3013
3021			линейными;	
3022			разобщенными;	
3023			прочими	
303	J	Оксидное включение en oxide inclusion fr inclusion d'oxyde	Оксид металла, попавший в металл сварного шва во время затвердевания	
304	H	Металлическое включение en metallic inclusion fr inclusion métallique	Частица инородного металла, попавшая в металл сварного шва.	

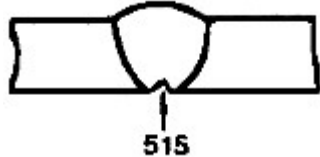
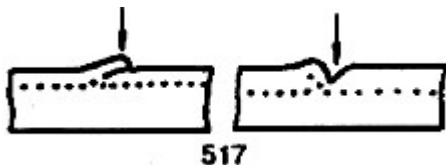
			Различают частицы из:	
3041			вольфрама;	
3042			меди;	
3043			другого металла	
Группа 4. Несплавление и непровар				
401		Несплавление en lack of fusion (incomplete fusion)  fr manque de fusion (collage)	Отсутствие соединения между металлом сварного шва и основным металлом или между отдельными валиками сварного шва.	
4011		Примечание - В некоторых странах употребляют термины "collage noir" и "collage blanc" в зависимости от того, имеются или отсутствуют в местах несплавления оксидные включения	Различают несплавления:  по боковой стороне;	
4012			между валиками;	
4013			в корне сварного шва	

402	D	<p>Непровар (неполный провар)</p> <p>en lack of penetration (incomplete penetration)</p> <p>fr manque de pénétration</p>	<p>Несплавление основного металла по всей длине шва или на участке, возникающее вследствие неспособности расплавленного металла проникнуть в корень соединения</p>	
Группа 5. Нарушение формы шва				
500		<p>Нарушение формы</p> <p>en imperfect shape</p> <p>fr forme défectueuse</p>	<p>Отклонение формы наружных поверхностей сварного шва или геометрии соединения от установленного значения</p>	
5011	F	<p>Подрез непрерывный</p> <p>en continious undercut</p> <p>fr caniveau continu</p>	<p>Углубление продольное на наружной поверхности валика сварного шва, образовавшееся при сварке</p>	
5012	F	<p>Подрез непрерывный</p> <p>en intermittent undercut</p> <p>fr morsure: caniveau discontinu</p>		
5013		<p>Усадочная канавка</p> <p>en shrinkage groove</p> <p>fr caniveau a la</p>	<p>Подрез со стороны корня одностороннего сварного шва, вызванный усадкой по</p>	

		racine	границе сплавления (см. также 512)	
502		Превышение выпуклости стыкового шва  en excess weld metal  fr surepaisseur excessive	Избыток наплавленного металла на лицевой стороне стыкового шва сверх установленного значения	
503		Превышение выпуклости углового шва  en excessive convexity  fr convexite excessive	Избыток наплавленного металла на лицевой стороне углового шва (на всей длине или на участке) сверх установленного значения	
504		Превышение проплава  en excessive penetration  fr excès de pénétration	Избыток наплавленного металла на обратной стороне стыкового шва сверх установленного значения	
5041		Местное превышение проплава  en local excess penetration  fr excès local de pénétration	Местный избыточный проплав сверх установленного значения	
505		Неправильный профиль сварного шва  en incorrect weld profile	Угол $\alpha$ между поверхностью основного металла и плоскостью, касательной к поверхности	

		fr défaut de raccordement	сварного шва, менее установленного значения	
506		Наплав en overlap fr débordement	Избыток наплавленного металла сварного шва, натекавший на поверхность основного металла, но не сплавленный с ним	
507		Линейное смещение en linear misalignment fr défaut d'alignement	Смещение между двумя свариваемыми элементами, при котором их поверхности располагаются параллельно, но не на требуемом уровне	
508		Угловое смещение en angular misalignment fr deformation angulaire	Смещение между двумя свариваемыми элементами, при котором их поверхности располагаются под углом, отличающимся от требуемого	
509		Натек en sagging fr effondrement	Металл сварного шва, осевший вследствие действия силы тяжести и не имеющий сплавления с соединяемой поверхностью.	

			В зависимости от условий это может быть:	
5091			натек при горизонтальном положении сварки;	
5092			натек в нижнем или потолочном положении сварки;	
5093			натек в угловом сварном шве;	
5094			натекание в шве нахлесточного соединения	
510	Прожог en burn through fr trou	Вытекание металла сварочной ванны, в результате которого образуется сквозное отверстие в сварном шве		
511	Неполностью заполненная разделка кромок en incompletely filled groove fr manque d'épaisseur	Продольная непрерывная или прерывистая канавка на поверхности сварного шва из-за недостаточности присадочного металла при сварке		
512	Чрезмерная асимметрия углового шва en excessive asymmetry of fillet weld	Чрезмерное превышение размеров одного катета над другим		

		fr défaut de symétrie de soudure d'angle		
513		Неравномерная ширина шва en irregular width fr largeur irrégulière	Отклонение ширины от установленного значения вдоль сварного шва	
514		Неровная поверхность en irregular surface fr surface irrégulière	Грубая неравномерность формы поверхности усиления шва по длине	
515		Вогнутость корня шва en root concavity fr retassure à la racine	Неглубокая канавка со стороны корня одностороннего сварного шва, образовавшаяся вследствие усадки (см. также 5013)	
516		Пористость в корне сварного шва en root porosity fr rochage	Наличие пор в корне сварного шва вследствие возникновения пузырьков во время затвердевания металла	
517		Возобновление en poor restart fr mauvaise reprise	Местная неровность поверхности в месте возобновления сварки	
Группа 6. Прочие ≤≤дефекты				
600		Прочие ≤≤дефекты	Все ≤≤дефекты,	



		<p>en miscellaneous imperfections</p> <p>fr défauts divers</p>	<p>которые не могут быть включены в группы 1-5</p>	
601		<p>Случайная дуга</p> <p>en stray arc</p> <p>fr coup d'arc</p>	<p>Местное повреждение поверхности основного металла, примыкающего к сварному шву, возникшее в результате случайного горения дуги</p>	
602		<p>Брызги металла</p> <p>en spatter</p> <p>fr projection (ou perles)</p>	<p>Капли наплавленного или присадочного металла, образовавшиеся во время сварки и прилипшие к поверхности затвердевшего металла сварного шва или околошовной зоны основного металла</p>	
6021		<p>Вольфрамовые брызги</p> <p>en tungsten spatter</p> <p>fr projection de tungstène</p>	<p>Частицы вольфрама, выброшенные из расплавленной зоны электрода на поверхность основного металла или затвердевшего металла сварного шва</p>	
603		<p>Поверхностные задиры</p> <p>en torn surface</p>	<p>Повреждение поверхности, вызванное удалением временно</p>	

		fr déchirure locale ou arrachement local	приваренного приспособления	
606		Утонение металла en underflushing fr moulage excessif	Уменьшение толщины металла до значения менее допустимого при механической обработке	

Текст документов сверен по:  
официальное издание  
М: ИПК Издательство стандартов, 2001

www.consult-nk.ru