



СВАРКА, ПАЙКА И ТЕРМИЧЕСКАЯ РЕЗКА МЕТАЛЛОВ

ЧАСТЬ 1





ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

**СВАРКА, ПАЙКА И ТЕРМИЧЕСКАЯ
РЕЗКА МЕТАЛЛОВ**

Часть 1

**ТЕРМИНОЛОГИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ
И ОБОРУДОВАНИЕ**

Издание официальное

**ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва - 1990**

УДК 621.791/621.791.7(083.7)

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник „Сварка, пайка и термическая резка металлов. Терминология, классификация и оборудование” часть 1 содержит стандарты, утвержденные до 1 мая 1990 г. В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе „Государственные стандарты СССР”.

C 2003000000-025 22-90
085 (02) -90

© Издательство стандартов, 1990

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПАЙКА И ЛУЖЕНИЕ

ГОСТ

17325-79*

Основные термины и определения

Brazing, soldering and tinning Basic terms
and definitionsВзамен
ГОСТ 17325-71

Постановлением Государственного комитета ССР по стандартам от 11 октября 1979 г. № 3914 срок введения установлен

с 01.01.81

Проверен в 1986 г.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области пайки и лужения металлов и неметаллических материалов.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе. В остальных случаях применение этих терминов рекомендуется.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены „Ндп”.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять, когда исключена возможность их различного толкования.

Установленные определения можно при необходимости изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

В случае, когда существенные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение не приведено и соответственно в графе „Определение” поставлен прочерк.

В стандарте в качестве справочных приведены иностранные эквиваленты для ряда стандартизованных терминов на немецком (D) и английском (E) языках.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Переиздание с Изменением № 1, утвержденным
в апреле 1986 г. (ИУС 7-86).

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском языке и их иностранных эквивалентов.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым, а недопустимые синонимы — курсивом.

Термин	Определение
ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ	
1. Пайка Ндп. <i>Напайка</i> <i>Спайка</i> <i>Припайка</i> D. Löten E. Brazing; Soldering	Образование соединения с межатомными связями путем нагрева соединяемых материалов ниже температуры их плавления, их смачивания припоем (см. пп. 5 и 18), затекания припоя в зазор (см. п. 17) и последующей его кристаллизации
2. Лужение Ндп. <i>Обслуживание</i> D. Verzinnen E. Tinning	Образование на поверхности материала металлического слоя путем плавления припоя, смачивания припоем поверхности и последующей его кристаллизации
3. Паяное соединение D: Lotverbindung E: Brazed (soldered) joint	Соединение, образованное пайкой
4. Паяемый материал	Основной материал заготовок или изделий, соединяемых пайкой или подвергаемых лужению.
5. Припой D. Lot E. Brazing alloy; Solder	П р и м е ч а н и е. Основной материал и заготовка — по ГОСТ 3.1109—82 Материал для пайки и лужения с температурой плавления ниже температуры плавления паяемых материалов
6. Вспомогательный материал D. Hilfsmaterial E. Auxiliary material	По ГОСТ 3.1109—82 П р и м е ч а н и е. К вспомогательным материалам относятся: паяльные флюсы, вещества, ограничивающие растекание припоя и т. п.
7. Паяльный флюс Флюс E. Flußmittel F. Flux	Вспомогательный материал, применяемый для удаления окислов с поверхности паяемого материала и припоя и предотвращения их образования.
8. Полуда	П р и м е ч а н и е. Флюс может участвовать в образовании припоя путем выделения из него компонентов, разлагающихся при пайке металла
9. Технологическое покрытие	Металлический слой на поверхности материала, образованный при лужении Металлическое покрытие на паяемом материале, применяемое для защиты его от окисления при нагреве, участвующее в контактном плавлении и растворяющееся в расплавленном припое

Термин	Определение
10. Барьерное покрытие D. Barrierüberzug E. Barrier coating	Металлическое покрытие на паяемом материале, применяемое для предотвращения контакта материала с припоем или растекания припоя (см. п. 16) на поверхность, не подлежащую пайке (лужению) и не растворяющееся или частично растворяющееся в расплавленном припое
11. Распайка Ндп. <i>Rasplai</i> <i>Raspaivanie</i> D. Ablöten E. Unbrazeing; Unsoldering	Разъединение паяного соединения при нагреве его выше температуры начала плавления материала паяного шва (см. п. 97)
12. Подпайка	
13. Перепайка D. Umlöten E. Rebrazeing; Resoldering	Повторный нагрев паяного соединения и введение новой порции припоя с целью устранения дефектов
14. Сборочный зазор под пайку Сборочный зазор D. Lotspalt bei Raumtemperatur E. Cold clearance	Распайка и повторная пайка
15. Паяльный зазор D. Lotspalt bei Lötemperatur E. Hot clearance	Зазор между поверхностями паяемых заготовок или изделий, устанавливаемый при сборке
16. Растекание припоя Растекание D. Ausbreitnen E. Spreading	Зазор между поверхностями паяемых заготовок или изделий, образующийся при температуре пайки
17. Затекание припоя в зазор Затекание D. Fließen E. Flowing	Распространение расплавленного припоя на поверхности паяемого материала
18. Смачивание припоем Смачивание D. Benetzen E. Wetting	Заполнение расплавленным припоеем паяльного зазора
19. Десмачивание паяемого материала Десмачивание D. Entbenetzen E. Dewetting	Физико-химическое взаимодействие расплавленного припоя с паяемым материалом, проявляющееся в растекании припоя или образовании мениска с конечным краевым углом смачивания (см. п. 24)
	Увеличение краевого угла смачивания или уменьшение площади растекания припоя (см. п. 23) при пайке или лужении по сравнению с их первоначально достигнутыми значениями.
	П р и м е ч а н и я:
	1. Десмачивание является следствием химического взаимодействия расплавленного припоя с паяемым материалом и изменения во времени их поверхностного натяжения.
	2. Под поверхностным напряжением понимают силу, действующую на единицу длины контура поверхности и стремящуюся сократить поверхность до минимума при заданных объемах фаз

Термин	Определение
20. Контактно-реактивное плавление	Плавление паяемых материалов в контакте между собой или с технологическим покрытием, или с металлической прокладкой при температуре ниже температуры плавления наиболее легкоплавкого из них
21. Паяемость D. Lotbarkeit E. Brazability; Solderability	Свойство материала образовывать паяное соединение при заданном режиме пайки (см. п. 22)
РЕЖИМ И ПОКАЗАТЕЛИ ПАЙКИ	
22. Режим пайки D. Lotdaten E. Brazing (soldering) data	Совокупность параметров и условий, при которых осуществляется пайка. П р и м е ч а н и я: 1. Под параметрами понимают температуру пайки, время выдержки при этой температуре, скорость нагрева и охлаждения 2. Под условиями понимают способ нагрева, припой, флюс (газовую среду), давление на соединяемые заготовки и т. п.
23. Площадь растекания припоя 24. Краевой угол смачивания припоеем Краевой угол D. Randwinkel E. Contact angle	Двугранный угол между плоскостью, касательной к поверхности припоя у границы смачивания, и смоченной припоеем плоской поверхностью паяемого материала. П р и м е ч а н и я: 1. Различают равновесный краевой угол, определенный в разновесной системе „паяемый материал-припой”, и неравновесный краевой угол, определенный в состоянии указанной системы, отличном от равновесного. 2. Под разновесной системой понимают систему, в которой контактирующие фазы — твердая и жидкая — находятся в условиях термодинамического равновесия
25. Температура смачивания припоеем Температура смачивания D. Benetzungstemperatur E. Wetting temperature	Минимальная температура паяемого материала и припоя, при которой происходит смачивание припоеем
26. Температура пайки D. Löttemperatur E. Brazing (soldering) temperature	Температура паяемых материалов и расплавленного припоя в месте их контакта, при которой происходит формирование паяного соединения
27. Термический цикл пайки D. Lötwärmezzyklus E. Brazing (soldering) thermal cycle	Совокупность значений температуры паяемых материалов и припоя в месте их контакта, при которых происходит нагрев, выдержка и охлаждение при пайке

Термин	Определение
28. Температурный интервал активности паяльного флюса D. Wirktemperaturbereich für Flußmittel E. Working temperature range of flux	Интервал температур, в котором паяльный флюс выполняет свои функции
29. Минимальная температура активности паяльного флюса 30. Максимальная температура активности паяльного флюса 31. Температура распайки D. Ablötenstemperatur E. Unbrazeing (unsoldering) temperature	Минимальная температура в температурном интервале активного флюса Максимальная температура в температурном интервале активного флюса Минимальная температура паяного соединения, при которой возможна его распайка при заданных нагрузке и скорости нагрева. П р и м е ч а н и е: Значение нагрузки и скорости нагрева – по ГОСТ 21547–76
32. Время нагрева при пайке Время нагрева D. Erwärmungsdauer E. Heat time	Интервал времени нагрева паяемых материалов и припоя в месте их контакта от температуры окружающей среды до температуры пайки
33. Время выдержки при пайке Время выдержки E. Soaking time	Интервал времени выдержки паяемых материалов и припоя при температуре пайки
34. Время охлаждения при пайке Время охлаждения D. Erkältungsdauer E. Cooling time	Интервал времени охлаждения паяемых материалов и припоя от температуры пайки до температуры окружающей среды
35. Общее время пайки D. Gesamte Lotzeit E. Full brazing (soldering) time	Интервал времени, равный сумме времени нагрева, выдержки и охлаждения при пайке
36. Скорость смачивания приемом по краевому углу смачивания Скорость смачивания D. Benetzungsgeschwindigkeit E. Wetting rate	Отношение изменения краевого угла смачивания припоя к интервалу времени, за которое произошло изменение
37. Скорость смачивания приемом по площади растекания припоя Скорость растекания 38. Скорость нагрева при пайке Скорость нагрева D. Erwärmungsgeschwindigkeit E. Heat rate	Отношение изменения площади растекания припоя к интервалу времени, за которое произошло изменение Отношение изменения температуры в месте контакта паяемых материалов и припоя к интервалу времени, за которое произошло изменение

ВИДЫ ПАЙКИ И ЛУЖЕНИЯ

39. Низкотемпературная пайка Ндп. Мягкая пайка D. Weichlöten E. Soldering	Пайка при температуре, не превышающей 723 К
--	---

Термин	Определение
40. Высокотемпературная пайка Ндп. <i>Твердая пайка</i> D. Hartlöten F. Brazing	Пайка при температуре, превышающей 723 К
41. Пайка готовым припоем	
42. Пайка расплавлением полу- дыша E. Reflow soldering	Пайка, при которой используется заранее изготовленный припой
43. Контактно-реактивная пайка	Пайка предварительно луженых заготовок или изделий без дополнительного введения при- поя
44. Реактивно-флюсовая пайка	Пайка, при которой припой образуется в результате контактно-реактивного плавления
45. Сваркопайка	Пайка, при которой припой образуется в результате разложения компонентов флюса
46. Капиллярная пайка D. Spaltlöten E. Capillary brazing (soldering)	Пайка разнородных материалов, при кото- рой более легкоплавкий материал локально нагревается до температуры, превышающей температуру его плавления и выполняет роль припоя
47. Некапиллярная пайка D. Fugenlöten	Пайка, при которой расплавленный припой заполняет паяльный зазор и удерживается в нем преимущественно поверхностным натяже- нием
48. Пайкосварка D. Fugenlöten E. Braze welding	Пайка, при которой расплавленный припой заполняет паяльный зазор преимущественно под действием своего веса или прилагаемой к нему извне силы
49. Флюсовая пайка (лужение) D. Flüßmittel Löten (Verzinnen) E. Flux brazing (soldering, tin- ning)	Некапиллярная пайка, при которой соеди- няемым кромкам заготовок придается форма, подобно разделке кромок при сварке плавле- нием.
50. Бесфлюсовая пайка (луже- ние) D. Flüßmittelkreis Löten (Verzinnen) E. Fluxless brazing (soldering, tinning)	П р и м е ч а н и е . Разделка кромок – по ГОСТ 2601–84 Пайка (лужение) с применением флюса
51. Пайка в активной газовой среде D. Reduktionsgaslöten E. Brazing in reducing atmo- sphere	Пайка (лужение), при которой для удаления окислов с поверхности паяемых материалов и припоя и предотвращения их образования приме- няются газовые среды или создается вакуум, или разрушение окисной пленки осуществляется ультразвуковыми колебаниями или частица- ми твердого материала П р и м е ч а н и е . Вакуум – по ГОСТ 5197–85 Бесфлюсовая пайка с применением активных газов или нейтральных газов с добавкой актив- ных газообразных веществ

Термин	Определение
52. Пайка в нейтральной газовой среде D. Schutzgaslöten F. Brazing in protective atmosphere	Бесфлюсовая пайка с применением инертного газа или газа, нейтрального по отношению к паяемым материалам и припою в диапазоне температур нагрева, выдержки и охлаждения
53. Пайка в вакууме D. Vakuumlöten E. Vacuum brazing	Бесфлюсовая пайка с применением разреженного газа при давлении ниже 10^5 Па. П р и м е ч а н и е. Разреженный газ – по ГОСТ 5197–85
54. Ультразвуковая пайка (лужение) D. Ultraschallöten (Verzinnen) E. Ultrasonic brazing (soldering, tinning)	Бесфлюсовая пайка (лужение) с применением ультразвуковых колебаний
55. Абразивное лужение	
56. Абразивно-кристаллическое лужение	Бесфлюсное лужение с применением трения паяемого материала частицами твердого материала
57. Абразивно-кавитационное лужение	Абразивное лужение, при котором частицами твердого материала являются первичные кристаллы припоя
58. Пайка паяльником D. Kolbenlöten E. Soldering with soldering iron	Ультразвуковое лужение припаем, содержащим частицы твердого материала
59. Газопламенная пайка D. Flammlöten E. Flame brazing (soldering)	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется паяльником
60. Пайка в печи D. Ofenlöten E. Furnace brazing (soldering)	Пайка при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется газовой горелкой
61. Индукционная пайка D. Induktionslöten E. Induction brazing (soldering)	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется в печи
62. Пайка погружением в расплавленный припой D. Tauchlöten E. Dip brazing (soldering)	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется теплом, выделяющимся в них под воздействием электромагнитного поля
63. Пайка погружением в расплавленную соль D. Salzbadlöten E. Salt-bath brazing; Flux-dip brazing	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов осуществляют в ванне с расплавленным припаем
64. Пайка волной припоя D. Schwallöten E. Wave soldering	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется в ванне с расплавленной солью. П р и м е ч а н и е. Расплавленная соль может быть одновременно паяльным флюсом
	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов, перемещаемых над ванной, и подача припоя к месту соединения осуществляются стоячей волной припоя, возбуждаемой в ванне.

Термин	Определение
65. Экзотермическая пайка D. Exothermische Löten E. Exothermic brazing	<p>П р и м е ч а н и е. Под стоячей волной понимают состояние среды, при котором расположение максимумов и минимумов перемещений колеблющихся точек среды не меняется во времени</p> <p>Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется за счет теплоты, выделяемой при экзотермической реакции термической реакции термитных смесей</p>
66. Пайка нагретым газом D. Heißgaslöten E. Hot-gas soldering	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется нагретым газом
67. Дуговая пайка D. Lichtbogenlöten E. Arc brazing	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется электрической дугой
68. Плазменная пайка	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется плазмой
69. Электроннолучевая пайка D. Elektronenstrahllöten E. Electron beam brazing	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется электронным лучом
70. Пайка тлеющим разрядом	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется тлеющим разрядом
71. Пайка электросопротивлением D. Widerstandslöten E. Resistance brazing (soldering)	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется пропусканием через них электрического тока
72. Пайка световыми лучами D. Lichtstrahllöten F. Light rays brazing (soldering)	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется световыми лучами
73. Пайка инфракрасными лучами D. Infrarotlöten E. Infra-red brazing (soldering)	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется инфракрасными лучами
74. Лазерная пайка D. Laserstrahllöten E. Laser brazing	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется лазером (излучением оптического квантового генератора)
75. Пайка нагретыми блоками D. Blocklöten E. Block brazing (soldering)	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется контактирующими с ними нагретыми массивными телами
76. Пайка нагревательными матами D. Löten mit Wärmeplatte E. Heated pads brazing (soldering)	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется тепловыделяющими элементами, вмонтированными в термостойкие гибкие покрывала
77. Электролитная пайка	Пайка, при которой нагрев паяемых материалов и припоя осуществляется при их контакте с водным электролитом пропусканием постоянного электрического тока

Термин	Определение
78. Диффузионная пайка	Пайка, при которой образование паяного соединения совмещено с изотермической обработкой. П р и м е ч а н и е. Изотермическая обработка обуславливает прохождение диффузии с целью направленного изменения свойств паяного соединения в том числе кристаллизации металла шва при температуре пайки.
79. Пайка под давлением	Пайка, при которой паяемые материалы находятся под давлением с целью уменьшения паяльного зазора
80. Ступенчатая пайка D. Stufenlöten E. Stage brazing	Пайка многошовных заготовок или изделий с поочередным образованием паяных швов, при которой не происходит распайка или образование дефектов образованных ранее соединений
81. Оплавление полууды	Нагрев луженой заготовки выше температуры плавления полууды с целью повышения ее качества
82. Одновременная пайка	Пайка многошовных заготовок или изделий с одновременным образованием паяных швов на всем их протяжении
83. Групповая пайка	Одновременная пайка нескольких заготовок или изделий
84. Механизированная пайка (лужение) D. Mechanisiertes Löten (Verzinnen) E. Mechanized brazing (soldering, tinning)	Пайка (лужение), осуществляемая по механизированному методу выполнения технологического процесса.
85. Автоматическая пайка (лужение) D. Automatisches Löten (Verzinnen) E. Automatic brazing (soldering, tinning)	П р и м е ч а н и е. Механизированный метод выполнения технологического процесса — по ГОСТ 23004—78 Пайка (лужение), осуществляемая по автоматическому методу выполнения технологического процесса.
	П р и м е ч а н и е. Автоматический метод выполнения технологического процесса — по ГОСТ 23004—78

ПАЯНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПАРАМЕТРЫ*

86. Тип паяного соединения D. Lotverbindungsart E. Brazed (soldered) joint type	Классификационная группировка паяных соединений, выделенная по признаку взаимного расположения и формы паяемых элементов. П р и м е ч а н и е. Под паяемым элементом понимают часть заготовки или изделия, подвергаемую пайке
87. Характерное сечение паяного соединения	Сечение паяного соединения, по которому выявляют его тип

* Эскизы соединений к терминам 88—94, 97, 101—103 приведены в ГОСТ 19249—73.

Термин	Определение
88. Нахлесточное паяное соединение Ндп. <i>Паяное соединение внахлестку</i> D. Überlapptöverbindung E. Lap brazed (soldered) joint	Паяное соединение, в котором паяемые элементы соединены частично перекрывающимися взаимно параллельными поверхностями
89. Телескопическое паяное соединение 90. Стыковое паяное соединение Ндп. <i>Паяное соединениестык</i> D. Stumpfzitzverbindung E. Butt brazed (soldered) joint	Нахлесточное паяное соединение труб или трубы с прутком
91. Косостыковое паяное соединение Ндп. <i>Паяное соединение вскос</i> D. Schräger Stumpföverbindung E. Scarf butt brazed (soldered) joint	Паяное соединение, в котором паяемые элементы, расположенные в одной плоскости или на одной поверхности, соединены торцовыми поверхностями
92. Тавровое паяное соединение Ндп. <i>Паяное соединение ставр</i> D. T-Lötverbindung E. Tee brazed (soldered) joint	Стыковое паяное соединение, в котором углы между торцовыми и боковыми поверхностями элементов отличны от прямого
93. Соприкасающееся паяное соединение	Паяное соединение, в котором боковая поверхность одного паяного элемента соединена с торцом другого или с его внутренней поверхностью, образованной в пересечении с первым
94. Комбинированное паяное соединение	Паяное соединение, в котором паяемые элементы соединены по линии или в точке
95. Согласованное паяное соединение	Паяное соединение, представляющее различные комбинации паяных соединений нахлесточного, стыкового, косостыкового, таврового, телескопического, соприкасающегося
96. Несогласованное паяное соединение	Паяное соединение, образованное при пайке материалов с одинаковым или близким относительным изменением их линейных размеров при охлаждении
97. Паяный шов D. Lötnaht E. Brazed (soldered) seam	Паяное соединение, образованное при пайке материалов с резко отличающимся относительным изменением их линейных размеров при охлаждении
98. Зона сплавления Спай D. Legierungszone E. Alloying zone	Часть паяного соединения, закристаллизовавшаяся при пайке
99. Диффузионная зона D. Diffusionszone E. Diffusion zone	Поверхность между паяемым материалом и паяным швом или граница между ними в сечении паяного соединения
100. Зона термического влияния D. Wärmeeinfluszone E. Heat affected zone	Часть паяного соединения с измененным химическим составом паяемого материала в результате взаимной диффузии компонентов припоя и паяемого материала
	Часть паяного соединения с измененными под влиянием нагрева при пайке структурой и свойствами паяемого материала

Термин	Определение
101. Толщина паяного шва D. Lötnahtdicke E. Thickness of brazed (soldered) seam	Расстояние между соединенными пайкой поверхностями по перпендикуляру к ним
102. Длина паяного шва D. Lötnahlänge E. Length of brazed (soldered) seam	Протяженность паяного шва вдоль перпендикуляра к плоскости характерного сечения
103. Ширина паяного шва D. Lötnahrtbreite E. Breadth of brazed (soldered) seam	Протяженность паяного шва в характерном сечении паяного соединения
104. Галтельный участок паяного шва Галтель паяного шва	Часть паяного шва, образовавшаяся на наружных поверхностях паяемых элементов

ДЕФЕКТЫ ПАЯНЫХ СОЕДИНЕНИЙ*

105. Непропай	Дефект паяного соединения, проявляющийся в частичном или полном незаполнении паяльного зазора припоем
106. Неспай	Дефект паяного соединения, проявляющийся в отсутствии сцепления паяемого материала с материалом паяного шва
107. Общая химическая эрозия при пайке Общая эрозия	Дефект паяного соединения, проявляющийся в разрушении паяемого материала при пайке, развивающемся равномерно по всей поверхности его контакта с припоем
108. Локальная химическая эрозия при пайке Локальная эрозия	Дефект паяного соединения, проявляющийся в разрушении паяемого материала при пайке развивающемся в отдельных участках его контакта с расплавленным припоем
109. Подрез при пайке Подрез	Дефект паяного соединения, проявляющийся в виде незаполненного припоем углубления в паяемом материале у галтельного участка, образовавшегося вследствие локальной химической эрозии
110. Паяльные остаточные напряжения	Остаточные напряжения, имеющиеся в паяном соединении после охлаждения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

* Дефекты: „пора”, „цепочка пор”, „усадочная раковина”, „шлаковое включение”, „трещина”, „трещина продольная”, „трещина поперечная”, „трещина разветвленная”, „микротрещина”, „наплы” – по ГОСТ 2601–84.

Термин	Определение
	ПРИПОИ
111. Многослойный припой D. Mehrschichtlot E. Multilayer brazing alloy (solder)	Припой в виде слоев металлов или сплавов, образующих при температуре пайки сплав заданного состава
112. Порошковый припой D. Lotpulver E. Powder brazing alloy (solder)	Припой в виде порошка или смесь порошков металлов или сплавов, образующая при температуре пайки припой заданного состава
113. Композиционный припой Ндп. Металлокерамический припой	Припой, содержащий в своем объеме наполнитель. П р и м е ч а н и е. Под наполнителем понимают материал, применяемый для образования в паяльном зазоре системы капилляров или обеспечения специальных свойств соединения
114. Формованный припой D. Lotformteil E. Preformed brazing alloy (solder)	Припой в виде заготовки заданной формы
115. Самофлюсующий припой D. Flussmittel enthaltendes Lot E. Self-fluxing brazing alloy	Припой, обладающий свойствами флюса
116. Трубчатый припой D. Seelenlot E. Cored solder	Припой, в форме трубки или многоканального прутка, полости в котором заполнены флюсом или компонентами припоя
117. Паяльная паста D. Lötpaste E. Brazing (soldering) paste	Пастообразная смесь порошкового припоя с флюсом и связующим веществом или с одним из них. П р и м е ч а н и е. Под связующим веществом понимают вещество, входящее в паяльную пасту для образования связи между частицами припоя

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ
НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ**

Время выдержки	33
Время выдержки при пайке	33
Время нагрева	32
Время нагрева при пайке	32
Время охлаждения	34
Время охлаждения при пайке	34
Время пайки общее	35
Галтель паяного шва	104
Десмачивание	19
Десмачивание паяемого материала	19
Длина паяного шва	102
Зазор паяльный	15
Зазор сборочный	14
Зазор сборочный под пайку	14
Затекание	17
Затекание припоя в зазор	17
Зона диффузионная	99
Зона сплавления	98
Зона термического влияния	100
Интервал активности паяльного флюса температурный	28
Лужение	2
Лужение абразивное	55
Лужение абразивно-кавитационное	57
Лужение абразивно-кристаллическое	56
Лужение автоматическое	85
Лужение бесфлюсовое	50
Лужение механизированное	84
Лужение ультразвуковое	54
Лужение флюсовое	49
Материал вс помогательный	6
Материал паяемый	4
Напайка	1
Напряжения остаточные паяльные	110
Непропай	105
Неспай	106
<i>Облучивание</i>	2
Оплавление полуды	81
Пайка	1
Пайка автоматическая	85
Пайка бесфлюсовая	50
Пайка в активной газовой среде	51
Пайка в вакууме	53
Пайка в нейтральной газовой среде	52
Пайка в печи	60
Пайка волной припоя	64
Пайка высокотемпературная	40
Пайка газопламенная	59
Пайка готовым припоеем	41
Пайка групповая	83
Пайка диффузионная	78
Пайка дуговая	67

ГОСТ 17325—79

Пайка индукционная	61
Пайка инфракрасными лучами	73
Пайка капиллярная	46
Пайка контактно-реактивная	43
Пайка лазерная	74
Пайка механизированная	34
<i>Пайка мягкая</i>	39
Пайка нагревательными матами	76
Пайка нагретым газом	66
Пайка нагретыми блоками	75
Пайка некапиллярная	47
Пайка низкотемпературная	39
Пайка одновременная	82
Пайка паяльником	58
Пайка плазменная	68
Пайка погружением в расплавленную соль	63
Пайка погружением в расплавленный припой	62
Пайка под давлением	79
Пайка расплавлением полуды	42
Пайка реактивно-флюсовая	44
Пайка световыми лучами	72
Пайка ступенчатая	80
<i>Пайка твердая</i>	40
Пайка тлеющим разрядом	70
Пайка ультразвуковая	54
Пайка флюсовая	49
Пайка экзотермическая	65
Пайка электролитная	77
Пайка электроннолучевая	69
Пайка электросопротивлением	71
Пайкосварка	48
Паста паяльная	117
Паяемость	21
Перепайка	13
Плавление контактно-реактивное	20
Площадь растекания припоя	23
Подпайка	12
Подрез	109
Подрез при пайке	109
Полуда	8
Покрытие барьерное	10
Покрытие технологическое	9
<i>Пропайка</i>	1
Припой	5
Припой композиционный	113
<i>Припой металлокерамический</i>	113
Припой многослойный	111
Припой порошковый	112
Припой самофлюсующий	115
Припой трубчатый	116
Припой формованный	114
<i>Распаивание</i>	11
<i>Распай</i>	11
<i>Распайка</i>	11
Растекание	16

Растекание припоя	16
Режим пайки	22
Сваркопайка	45
Сечение паяного соединения характерное	87
Скорость нагрева	38
Скорость нагрева при пайке	38
Скорость растекания	37
Скорость смачивания	36
Скорость смачивания припоеем по краевому углу смачивания	36
Скорость смачивания припоеем по площади растекания	37
Смачивание	18
Смачивание припоеем	18
Соединение паяное	3
Соединение паяное внахлестку	88
Соединение паяное вскось	91
Соединение паяное встык	90
Соединение паяное встав	92
Соединение паяное комбинированное	94
Соединение паяное косостыковое	91
Соединение паяное нахлесточное	88
Соединение паяное несогласованное	96
Соединение паяное согласованное	95
Соединение паяное соприкасающееся	93
Соединение паяное стыковое	90
Соединение паяное тавровое	92
Соединение паяное телескопическое	89
Спай	98
<i>Спайка</i>	1
Температура активности паяльного флюса максимальная	30
Температура активности паяльного флюса минимальная	29
Температура пайки	26
Температура распайки	31
Температура смачивания	25
Температура смачивания припоеем	25
Тип паяного соединения	86
Толщина паяного шва	101
Угол краевой	24
Угол смачивания припоеем краевой	24
Участок паяного шва галтельный	104
Флюс паяльный	7
Флюс	7
Цикл пайки термический	27
Ширина паяного шва	103
Шов паяный	97
Эрозия локальная	108
Эрозия общая	107
Эрозия при пайке химическая локальная	108
Эрозия при пайке химическая общая	107

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЭКВИВАЛЕНТОВ ТЕРМИНОВ
НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ**

Ablöten	11
Ablötenstemperatur	31
Ausbreiten	16

ГОСТ 17325—79

Automatisches Löten	85
Automatisches Verzinnen	85
Barrierefürüberzug	10
Benetzen	18
Benetzensgeschwindigkeit	36
Benetzenstemperatur	25
Blocklöten	75
Diffusionszone	99
Elektronenstrahllöten	69
Entbenetzen	19
Erkältungsdauer	34
Erwärmungsdauer	32
Erwärmungsgeschwindigkeit	38
Exothermisches Löten	65
Flammlöten	59
Fließen	17
Flußmittel	7
Flußmittel enthaltendes Lot	115
Flußmittel Löten	49
Flußmittel Verzinnen	49
Flußmittelkreis Löten	50
Flußmittelkreis Verzinnen	50
Fugenlöten	47, 48
Gesamte Lötzeit	35
Hartlöten	40
Heißgaslöten	66
Hilfsmaterial	6
Induktionslöten	61
Infrarotlöten	73
Kolbenlöten	58
Laserstrahllöten	74
Legierungszone	98
Lichtbogenlöten	67
Lichtsrahlliöten	72
Lot	5
Lotformteil	114
Lotpulver	112
Lötbarkeit	21
Lötdaten	22
Löten	1
Löten mit Wärmeplatte	76
Lötnaht	97
Lötnahtbreite	103
Lötnahtdicke	101
Lötnahtlänge	102
Lötpaste	117
Lötspalt bei Löttemperatur	15
Lötspalt bei Raumtemperatur	14
Löttemperatur	26
Lötverbindung	3
Lötverbindungsart	86
Lötwärmekonus	27
Mechanisiertes Löten	84
Mechanisiertes Verzinnen	84
Mehrschichtlot	111

Ofenlöten	60
Randwinkel	24
Reduktionsgaslöten	51
Salzbadlöten	63
Schrager Stumpfplotverbindung	91
Schutzgaslöten	52
Schwallöten	64
Seelenlot	116
Spaltlöten	46
Stufenglöten	80
Stumpfplotverbindung	90
T-Lotverbindung	92
Tauchlöten	62
Überlappplotverbindung	88
Ultraschalllöten	54
Ultraschallverzinnen	54
Umlöten	13
Vakuumlöten	53
Verzinnen	2
Warmeinflusszone	100
Weichlöten	39
Widerstandslöten	71
Wirktemperaturbereich für Flussmittel	28

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЭКВИВАЛЕНТОВ
ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

Alloying zone	98
Arc brazing	67
Automatic brazing	85
Automatic soldering	85
Automatic tinning	85
Auxiliary material	6
Barrier coating	10
Block brazing	75
Block soldering	75
Brazability	21
Braze welding	48
Brazed joint	3
Brazed joint type	86
Brazed seam	97
Brazing	1, 40
Brazing alloy	5
Brazing data	22
Brazing in protective atmosphere	52
Brazing in reducing atmosphere	51
Brazing paste	117
Brazing temperature	26
Brazing thermal cycle	27
Breadth of brazed seam	101
Breadth of soldered seam	101
Butt brazed joint	90
Butt soldered joint	90
Capillary brazing	46

Capillary soldering	46
Cold clearance	14
Contact angle	24
Cooling time	34
Cored solder	116
Dewetting	19
Diffusion zone	99
Dip brazing	62
Dip soldering	62
Electron beam brazing	69
Exothermic brazing	65
Flame brazing	59
Flame soldering	59
Flowing	17
Flux	7
Flux brazing	49
Flux soldering	49
Flux tinning	49
Fluxless brazing	50
Fluxless soldering	50
Fluxless tinning	50
Flux-dip brazing	63
Full brazing time	35
Full soldering time	35
Furnace brazing	60
Furnace soldering	60
Heat affected zone	100
Heat rate	38
Heat time	32
Heated pads brazing	76
Heated pads soldering	76
Hot clearance	15
Hot-gas soldering	66
Induction brazing	61
Induction soldering	61
Infra-red brazing	73
Infra-red soldering	73
Lap brazed joint	88
Lap soldered joint	88
Laser brazing	74
Length of brazed seam	102
Length of soldered seam	102
Light rays brazing	72
Light rays soldering	72
Mechanized brazing	84
Mechanized soldering	84
Mechanized tinning	84
Multilayer brazing alloy	111
Multilayer solder	111
Powder brazing alloy	112
Powder solder	112
Preformed brazing alloy	114
Preformed solder	114
Rebrazing	13
Reflow soldering	42
Resistance brazing	71

Resistance soldering	71
Resoldering	13
Salt-bath brazing	63
Self-fluxing brazing alloy	115
Scarf butt brazed joint	91
Scarf butt soldered joint	91
Soaking time	33
Solder	5
Solderability	21
Soldered joint	3
Soldered joint type	86
Soldered seam	97
Soldering	1, 39
Soldering data	22
Soldering paste	117
Soldering temperature	26
Soldering thermal cycle	27
Soldering with soldering iron	58
Spreading	16
Stage brazing	80
Tee brazed joint	92
Tee soldered joint	92
Thickness of brazed seam	103
Thickness of soldered seam	103
Tinning	2
Ultrasonic brazing	54
Ultrasonic soldering	54
Ultrasonic tinning	54
Unbrazeing	11
Unbrazeing temperature	31
Unsoldering	11
Unsoldering temperature	31
Vacuum brazing	53
Wave soldering	64
Wetting	18
Wetting rate	36
Wetting temperature	25
Working temperature range of flux	28

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ

ГОСТ 2601—84 (СТ СЭВ 5277—85)	Сварка металлов. Термины и определения основных понятий	3
ГОСТ 17325—79	Пайка и лужение. Основные термины и определения	57
ГОСТ 19521—74	Сварка металлов. Классификация	76
ГОСТ 17349—79	Пайка. Классификация способов	89
ГОСТ 19248—73	Припои. Классификация	91
ГОСТ 19250—73	Флюсы паяльные. Классификация	95

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ

ГОСТ 10594—80 (СТ СЭВ 3234—81)	Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки и для плазменной обработки. Ряды параметров	97
ГОСТ 8213—75	Автоматы для дуговой сварки плавящимся электродом. Общие технические условия	99
ГОСТ 18130—79	Полуавтоматы для дуговой сварки плавящимся электродом. Общие технические условия	114
ГОСТ 7237—82	Преобразователи сварочные. Общие технические условия	137
ГОСТ 7012—77	Трансформаторы однофазные однопостовые для автоматической дуговой сварки под флюсом. Общие технические условия	151
ГОСТ 304—82 (СТ СЭВ 4918—84)	Генераторы сварочные. Общие технические условия	169
ГОСТ 14651—78 (СТ СЭВ 6305—88)	Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия	184

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ

ГОСТ 297—80 (СТ СЭВ 3238—81, СТ СЭВ 4439—83)	Машины контактные. Общие технические условия	196
--	--	-----

МЕХАНИЧЕСКОЕ И СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ГОСТ 21694—82	Оборудование сварочное механическое. Общие технические условия	230
ГОСТ 19140—84	Вращатели сварочные горизонтальные двухстоечные. Типы, основные параметры и размеры	243
ГОСТ 19141—84	Вращатели сварочные вертикальные. Типы, основные параметры и размеры	246
ГОСТ 19143—84	Вращатели сварочные универсальные. Типы, основные параметры и размеры	249
ГОСТ 26408—85	Колонны для сварочных полуавтоматов. Типы, основные параметры и размеры	252

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ И ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ

ГОСТ 8856—72	Аппаратура для газопламенной обработки. Давление горючих газов	256
--------------	--	-----

ГОСТ 14792–80	Детали и заготовки, вырезаемые кислородной и плазменно-дуговой резкой. Точность, качество поверхности реза	257
ГОСТ 5614–74	Машины для термической резки металлов. Типы, основные параметры и размеры	262
ГОСТ 1077–79	Горелки однопламенные универсальные для ацетилено-кислородной сварки, пайки и подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования	267
ГОСТ 5191–79	Резаки инжекторные для ручной кислородной резки. Типы, основные параметры и общие технические требования	272
ГОСТ 12221–79	Аппаратура для плазменно-дуговой резки металлов. Типы и основные параметры	278
ГОСТ 10796–74	Резаки ручные воздушно-дуговые. Типы и основные параметры	282

СВАРКА ПАЙКА И ТЕРМИЧЕСКАЯ РЕЗКА МЕТАЛЛОВ.

Ч а с т ь 1

**Терминология, классификация
и оборудование.**

Редактор *P. Г. Говердовская*

Технический редактор *O. Ю. Захарова*

Корректор *B. Ф. Малютина*

Сдано в набор 30.06.90. Подписано в печать 07.08.90. Формат 60Х90¹/₆. Бумага офс. № 2. Гарнитура Сенчури. Печать офсетная. 18,0 усл. печ. л., 18,25 усл. кр.-отт., 18,47 усл.-изд. л. Тираж 40 000 экз. Изд. № 144/2 Зак. 1441 Цена 3 р. 70 к.

Ордена „Знак Почета” Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., № 3.

Набрано в Издательстве стандартов на НПУ

Калужская типография стандартов.
Калуга, ул. Московская, 256.