

ГОСТ 3.1704—81

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й   С Т А Н Д А Р Т

---

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ПРАВИЛА ЗАПИСИ ОПЕРАЦИЙ  
И ПЕРЕХОДОВ**

**ПАЙКА И ЛУЖЕНИЕ**

Издание официальное

БЗ 5—2000

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

Единая система технологической документации

**ПРАВИЛА ЗАПИСИ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ**

**Пайка и лужение**

**ГОСТ  
3.1704—81**

Unified system of technological documentation.  
Rules for writing down operations and manufacturing steps.  
Brazing, soldering and tinning

Дата введения 01.01.82

1. Настоящий стандарт устанавливает правила записи операций и переходов в технологических процессах пайки и лужения.

2. Устанавливаются полная и краткая формы записи наименования операций пайки и лужения. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. Краткими наименованиями операций пайки и лужения являются соответственно «пайка» и «лужение».

4. Полное наименование операции пайки следует записывать в соответствии с приложением 1 по первым трем признакам. Например: «Пайка композиционным припоем в вакууме в печи». **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5. Полное наименование операции лужения следует записывать в соответствии с приложением 2.

6. Допускается в полном наименовании операции отражать степень механизации и автоматизации операции пайки (лужения). Например: «Пайка композиционным припоем в вакууме в печи автоматическая».

7. Полное наименование операций пайки и лужения следует применять при маршрутном описании технологического процесса. При операционном описании в документах наименование операций следует записывать в краткой форме.

8. Допускается вместо наименования операции указывать ее код по «Классификатору технологических операций в машиностроении и приборостроении».

9. В содержании операции (перехода) должны входить:

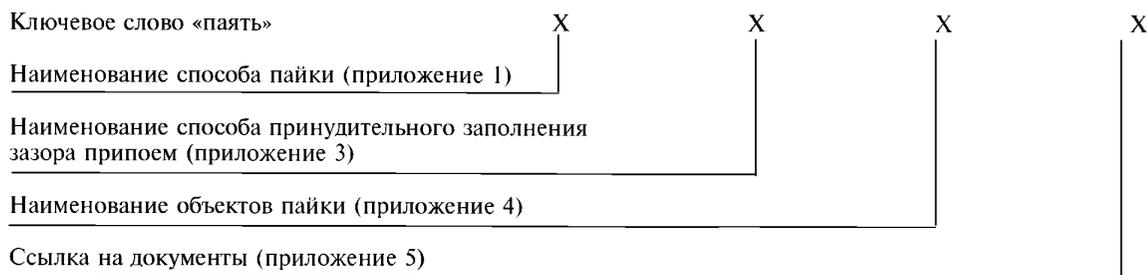
- ключевое слово, выраженное глаголом в неопределенной форме («паять» или «лудить»);
- наименование способа пайки или лужения;
- наименование объектов пайки или лужения.

Наименование объектов не указывается, если они не обязательны для их идентификации.

Допускается по усмотрению разработчика документа включать в содержание операции (перехода):

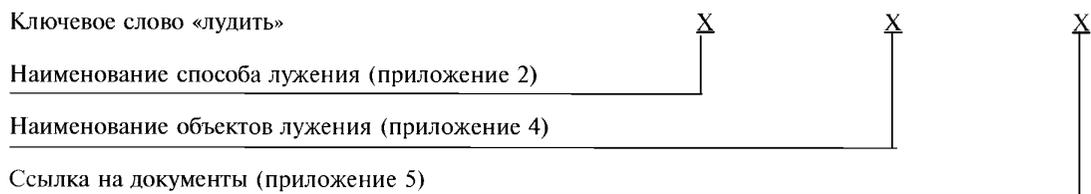
- наименование способа принудительного заполнения зазора припоем;
- ссылку на документы, содержащие необходимую для выполнения операции (перехода) информацию.

10. Порядок формирования записи содержания операции (перехода) пайки проводят по схеме:



6—10. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

11. Порядок формирования записи содержания операции (перехода) лужения проводят по схеме:



Для однозначного понимания записи содержания операции (перехода) пайки или лужения в запись необходимо вводить соответственно слово «пайкой» или «лужением».

12. Запись содержания операции (перехода) следует выполнять в соответствии с приложением 6 (при отсутствии некоторых признаков в условном коде ставятся нули) — примеры 1—3.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

13. В содержании операции (перехода) должны быть отражены все необходимые действия по пайке (лужению) изделия или его составных частей, выполняемые в технической последовательности исполнителем или исполнителями на одном рабочем месте. Например, в содержании операции пайки могут присутствовать записи: «Протереть ацетоном поверхности, подлежащие пайке»; «Контроль ОТК сборки под пайку». В случае выполнения на данном рабочем месте прочих видов работ, кроме пайки, выполняемых другими исполнителями, их действия также следует отражать в содержании операции, руководствуясь соответствующими нормативно-техническими документами.

14. В документы следует включать записи, отражающие все необходимые требования и средства, обеспечивающие качество изделия (например, «При выполнении пайки обеспечить заполнение паяльного зазора на всю глубину»).

15. При текстовой записи информации в документах допускается применять сокращения слов и словосочетаний, приведенные в приложениях 1—5. При этом необходимо следить, чтобы информация понималась однозначно.

16. При разработке документа следует отражать все необходимые требования и средства, обеспечивающие безопасность труда во время пайки.

Запись информации и оформление документа следует выполнять в соответствии с требованиями нормативно-технических документов системы стандартов безопасности труда.

17. Условные коды, приведенные в приложениях, следует применять только при формировании записи содержания операции или перехода. Запись условных кодов в технологические документы не требуется.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

## НАИМЕНОВАНИЕ СПОСОБОВ ПАЙКИ И ИХ УСЛОВНЫЕ КОДЫ

| Условный код                                                                                                                  | Наименование                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | признака                                        | способа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                               |                                                 | полная запись                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | сокращенная запись                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1<br>2<br>3<br>4<br>5                                                                                                         | По получению припоя                             | Готовым полностью расплавляемым припоем<br>Композиционным припоем<br>Контактно-реактивный<br>Реактивно-флюсовый<br>Контактно-твердогазовый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Гот. полн. распл. прип.<br>Комп. прип.<br>Конг.-реакт.<br>Реакт.-флюс.<br>Конг.-твердогаз.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6                                                                                                    | По удалению окисной пленки                      | Флюсовый<br>Ультразвуковой<br>В активной газовой среде<br>В нейтральной газовой среде<br>В вакууме<br>Абразивный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Флюс.<br>Ультразв.<br>В акт. газ. ср.<br>В нейтр. газ. ср.<br>В вак.<br>Абразив.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12<br>13<br>14<br>15<br>16<br>17<br>18<br>19<br>20<br>21<br>22<br>23 | По источнику нагрева                            | Паяльником<br>Нагретыми штампами<br>Нагретыми блоками<br>Нагревательными матами<br>Нагретым газом<br>Погружением в расплавленную соль<br>Погружением в расплавленный припой<br>Волной припоя<br>Экзотермический<br>Электролитный<br>В печи<br>Газопламенный<br>Световыми лучами<br>Инфракрасными лучами<br>Лазерный<br>Электронно-лучевой<br>Плазменный<br>Дуговой<br>Тлеющим разрядом<br>Индукционный<br>Электросопротивлением<br>Дуговым разрядом в вакууме<br>Конденсационный | Паяльн.<br>Нагр. штамп.<br>Нагр. блок.<br>Нагрев. мат.<br>Нагр. газ.<br>Погр. в распл. соль<br>Погр. в распл. прип.<br>Волн. прип.<br>Экзотерм.<br>Электролит.<br>—<br>Газоплам.<br>Свет. луч.<br>Инфракр. луч.<br>Лазер.<br>Электронно-луч.<br>Плазм.<br>Дугов.<br>Тлеющ. разр.<br>Индукц.<br>Эл. сопрот.<br>Дугов. разр. в вак.<br>Конденс. |
| 1<br>2                                                                                                                        | По заполнению зазора припоем                    | Капиллярный<br>Некапиллярный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Капилл.<br>Некапилл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1<br>2                                                                                                                        | По кристаллизации паяного шва                   | С кристаллизацией при охлаждении<br>С кристаллизацией при выдержке (диффузионный)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | С крист. при охл.<br>С крист. при выдер.<br>(дифф.)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1<br>2                                                                                                                        | По наличию давления                             | Под давлением<br>Без давления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Под давл.<br>Без давл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1<br>2                                                                                                                        | По одновременности выполнения паяных соединений | Одновременный<br>Неодновременный (ступенчатый)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Одновр.<br>Неодновр. (ступ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## НАИМЕНОВАНИЕ СПОСОБОВ ЛУЖЕНИЯ И ИХ УСЛОВНЫЕ ВОДЫ

| Условный код | Наименование способа        |                    |
|--------------|-----------------------------|--------------------|
|              | полная запись               | сокращенная запись |
| 1            | Флюсовый                    | Флюс.              |
| 2            | Ультразвуковой              | Ультразв.          |
| 3            | В активной газовой среде    | В актив. газ. ср.  |
| 4            | В нейтральной газовой среде | В нейтр. газ. ср.  |
| 5            | В вакууме                   | В вак.             |
| 6            | Абразивный                  | Абраз.             |
| 7            | Абразивно-кристаллический   | Абраз.-крист.      |
| 8            | Абразивно-кавитационный     | Абраз.-кавитац.    |

НАИМЕНОВАНИЕ СПОСОБОВ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ ЗАЗОРА ПРИПОЕМ  
И ИХ УСЛОВНЫЕ КОДЫ

| Условный код | Наименование способа |                    |
|--------------|----------------------|--------------------|
|              | полная запись        | сокращенная запись |
| 1            | Гидромеханический    | Гидромех.          |
| 2            | Вакуумированием      | Вакуумир.          |
| 3            | Электромагнитный     | Эл.-маг.           |
| 4            | Заливкой             | Заливк.            |

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПАЙКИ ИЛИ ЛУЖЕНИЯ И ИХ УСЛОВНЫЕ КОДЫ

| Условный код | Запись информации         |                  |
|--------------|---------------------------|------------------|
|              | полная                    | сокращенная      |
| 1            | Деталь                    | Дет.             |
| 2            | Сборочная единица         | Сб. ед.          |
| 3            | Заготовка                 | Загот.           |
| 4            | Образец-свидетель         | Обр.-свид.       |
| 5            | Технологическая проба     | Технол. проба.   |
| 6            | Технологическая прокладка | Технол. прокл.   |
| 7            | Технологическая пластина  | Технол. пластина |
| 8            | Технологические отверстия | Технол. отв.     |
| 9            | Дефект                    | —                |

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## ССЫЛКИ НА ДОКУМЕНТЫ И ИХ УСЛОВНЫЕ КОДЫ

| Условный код | Запись информации |             |
|--------------|-------------------|-------------|
|              | полная            | сокращенная |
| 1            | Согласно чертежу  | Согл. черт. |
| 2            | Согласно эскизу   | Согл. эск.  |

ПРИМЕРЫ ПОЛНОЙ И СОКРАЩЕННОЙ ЗАПИСИ СОДЕРЖАНИЯ ОПЕРАЦИЙ (ПЕРЕХОДОВ)  
ПАЙКИ И ЛУЖЕНИЯ

| Номер примера | Условный код операции (переходов) | Полная запись содержания операции (перехода)                                                                                                                          | Сокращенная запись содержания операции (перехода)                                                          |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Паять<br>1000101321               | Паять готовым полностью расплавленным припоем с кристаллизацией при охлаждении одновременной электромагнитной пайкой сборочные единицы позиции 2 и 3 согласно чертежу | Паять гот. полн. распл. прип. с крист. при охл. одновр. эк.-магн. пайкой<br>сб. ед. поз. 2 и 3 согл. черт. |
| 2             | Лудить 712                        | Лудить абразивно-кристаллическим лужением детали позиции 1 и 2 согласно эскизу                                                                                        | Лудить абраз.-крист. лужением дет. поз. 1 и 2 согл. эск.                                                   |
| 3             | Паять<br>3000201010               | Паять контактно-реактивной диффузионной одновременной пайкой детали позиции 1 и 2                                                                                     | Паять конт.-реакт. дифф. одновр. пайкой дет. поз. 1 и 2                                                    |

Примечание. Примеры даны в соответствии с приложениями 1—5.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 03.02.81 № 444
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
4. ИЗДАНИЕ (июль 2001 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1982 г. (ИУС 4—83)

Редактор *В.П. Огурцов*  
Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
Корректор *М.С. Кабатова*  
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 25.07.2001. Подписано в печать 07.09.2001. Усл. печ. л. 0,93.  
Уч.-изд. л. 0,57. Тираж 350 экз. С 1991. Зак. 825.

---

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, 103062, Москва, Лялин пер., 6.  
Плр № 080102