



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТНЫМ  
ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ**

**ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

**ГОСТ 18296—72**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР**

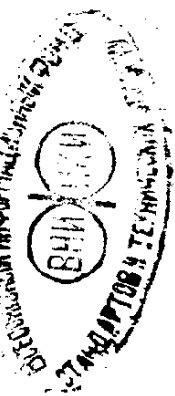
**Москва**

# ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТНЫМ ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 18296—72

Издание официальное



64  
1172

МОСКВА — 1972

## **ции в машиностроении (ВНИИНМАШ)**

Директор канд. техн. наук **Верченко В. Р.**  
Руководитель темы канд. техн. наук **Кубарев А. И.**  
Ответственный исполнитель канд. техн. наук **Усов А. М.**

## **Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической информации, классификации и кодирования (ВНИИКИ)**

Директор канд. техн. наук **Пакфилов Е. А.**  
Руководитель темы канд. техн. наук **Сухов Н. К.**  
Исполнители: канд. техн. наук **Никифоров В. П.**, инженер **Морозова Э. А.**

## **ВНЕСЕН Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)**

Директор канд. техн. наук **Верченко В. Р.**

## **ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ**

## **Отделом общетехнических стандартов Технического управления Госстандарта СССР**

Начальник отдела **Кабурова М. Ш.**  
Ст. инженер **Распевакина Н. Т.**

## **Отделом стандартизации методов обеспечения надежности изделий машиностроения Всесоюзного научно-исследовательского института по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)**

Руководитель темы канд. техн. наук **Кубарев А. И.**  
Ответственный исполнитель канд. техн. наук **Усов А. М.**

## **УТВЕРЖДЕН Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 24 ноября 1972 г. (протокол № 170)**

Председатель отраслевой научно-технической комиссии зам. председателя Госстандарта СССР **Ткаченко В. В.**  
Члены комиссии: **Лямин Б. Н., Шаронов Г. Н., Бурденков Г. К., Парций Я. Е., Гличев А. В., Верченко В. Р., Панфилов Е. А.**

## **ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25 декабря 1972 г. № 2322**

**ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТНЫМ ПЛАСТИЧЕСКИМ  
ДЕФОРМИРОВАНИЕМ****Термины и определения**

Surface Working. Terms and Definitions

**ГОСТ  
18296-72**

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25 декабря 1972 г. № 2322 срок действия установлен

с 01.01.74до 01.01.79

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области обработки поверхностным пластическим деформированием.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применять термины — синонимы стандартизованного термина запрещается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены пометой «Ндп».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены их краткие формы, применение которых разрешается в случаях, исключающих их различное толкование.

В стандарте стандартизованные термины даны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым, а недопустимые — курсивом.

В стандарте даны два приложения. В рекомендуемом приложении I приведены правила образования дополнительных терминов, а в справочном приложении 2 — пояснения к терминам и определениям и примеры.

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

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

## ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Поверхностное пластическое деформирование (ППД)<br/> D. Plastische Oberflächenverformung<br/> E. Surface working<br/> Surface plastic deformation</p> | <p>Обработка давлением, при которой пластически деформируется только поверхностный слой материала</p>   |
| <p>2. Статическое поверхностное пластическое деформирование</p>   | <p>Поверхностное пластическое деформирование при статическом взаимодействии деформируемого материала с инструментом, рабочими телами или средой</p>     |
| <p>3. Ударное поверхностное пластическое деформирование<br/> D. Hämmern<br/> E. Peening</p>   | <p>Поверхностное пластическое деформирование при ударном взаимодействии деформируемого материала с инструментом, рабочими телами или средой</p>         |
| <p>4. Вибрационное поверхностное пластическое деформирование</p>  | <p>Поверхностное пластическое деформирование при относительной вибрации инструмента или рабочих тел и деформируемого материала</p>                      |
| <p>5. Ультразвуковое поверхностное пластическое деформирование</p>  | <p>Вибрационное поверхностное пластическое деформирование при ультразвуковой частоте вибраций</p>   |
| <p>6. Гидравлическое поверхностное пластическое деформирование</p>  | <p>Поверхностное пластическое деформирование с использованием жидкости в качестве рабочей среды</p>   |
| <p>7. Пневматическое поверхностное пластическое деформирование</p>  | <p>Поверхностное пластическое деформирование с использованием сжатого воздуха в качестве рабочей среды</p>  |
| <p>8. Совмещенное поверхностное пластическое деформирование</p>   | <p>Поверхностное пластическое деформирование, выполняемое одновременно несколькими методами обработки</p>   |
| <p>9. Комбинированное поверхностное пластическое деформирование</p>   | <p>Поверхностное пластическое деформирование, выполняемое последовательно несколькими методами</p>  |
| <p>10. Поверхностное пластическое формообразование</p>  | <p>Поверхностное пластическое деформирование, образующее определенную макро- и (или) микрогеометрическую форму поверхности деформируемого материала</p> |
| <p>11. Сглаживание<br/> D. Prägepolieren<br/> Glattung<br/> E. Burnishing</p>   | <p>Поверхностное пластическое деформирование, уменьшающее шероховатость поверхности деформируемого материала</p>  |
| <p>12. Калибрующее поверхностное пластическое деформирование</p>  | <p>Поверхностное пластическое деформирование, изменяющее размеры заготовки до допускаемых</p>   |

Термин	Определение
<p>13. <b>Поверхностный наклеп (ПН)</b>  D. Oberflächenkaltverformung  E. Surface cold working</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование с изменением структуры материала без его полной рекристаллизации</p>
<p>14. <b>Напряженный поверхностный наклеп</b></p>	<p>Поверхностный наклеп, при котором материал находится в статически напряженном состоянии</p>
<p>15. <b>Упрочнение поверхностным наклепом</b>  D. Oberflächenkaltverfestigung  E. Oberflächenkalt härtung  F. Surface cold hardening  Surface strain hardening</p>	<p>Повышение сопротивляемости материала или заготовки разрушению или остаточной деформации поверхностным наклепом</p>

### МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТНЫМ ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ

<p>16. <b>Накатывание</b>  Ндп. <i>Накатка</i>  D. Walzen  Rollen  E. Rolling</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование при качении инструмента по поверхности деформируемого материала</p>
<p>17. <b>Упрочняющее накатывание</b>  D. Festwalzen  E. Deep rolling</p>	<p>Накатывание, при котором происходит поверхностное упрочнение</p>
<p>18. <b>Сглаживающее накатывание</b>  D. Glattwalzen  Feinwalen  E. Rolling finishing</p>	<p>Накатывание, при котором происходит сглаживание</p>
<p>19. <b>Формообразующее накатывание</b>  D. Formwalzen  E. Form rolling</p>	<p>Накатывание, при котором образуется определенная макро- и (или) микрогеометрическая форма поверхности</p>
<p>20. <b>Калибрующее накатывание</b>  D. Maßwalen  E. Size rolling</p>	<p>Накатывание, при котором происходит калибрование</p>
<p>21. <b>Ударное накатывание</b></p>	<p>Накатывание при ударном взаимодействии деформирующего материала с инструментом</p>
<p>22. <b>Вибрационное накатывание</b>  Вибронакатывание</p>	<p>Накатывание при вибрации инструмента в направлении, касательном к поверхности деформируемого материала</p>
<p>23. <b>Поверхностное обкатывание</b>  Ндп. <i>Обкатка</i></p>	<p>Накатывание по выпуклой или плоской поверхности деформируемого материала</p>
<p>24. <b>Поверхностное раскатывание</b>  Ндп. <i>Раскатка</i>  Ротационное дорнование</p>	<p>Накатывание по вогнутой поверхности деформируемого материала</p>

Термин	Определение
<p>25. <b>Поверхностное дорнование</b>  Ндп. <i>Дорнирование</i>  <i>Выглаживающее протягивание</i></p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование при поступательном скольжении дорна по охватывающей его поверхности деформируемого материала</p>
<p>26. <b>Поверхностное редуцирование</b></p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование при поступательном скольжении фильера по охватываемой им поверхности деформируемого материала</p>
<p>27. <b>Обработка дробью</b>  D. Kugelstrahlen  E. Shot peening  Shot blasting</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование ударами дроби по деформируемому материалу</p>
<p>28. <b>Дробеабразивная обработка</b></p>	<p>Совмещенное поверхностное пластическое деформирование, состоящее из обработки дробью и полирования частицами абразива</p>
<p>29. <b>Галтовка</b>  D. Trommeln  E. Tumbling</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование соударением незакрепленных заготовок и рабочих тел в замкнутом объеме при их перемещении, вызванном вращением рабочего органа</p>
<p>30. <b>Гидравлическая галтовка</b>  Гидрогалтовка</p>	<p>—</p>
<p>31. <b>Вибрационная галтовка</b>  Виброгалтовка</p>	<p>—</p>
<p>32. <b>Вибрационная ударная обработка</b>  Виброударная обработка  Ндп. <i>Вибрационная обработка</i>,  <i>Виброобъемная обработка</i></p>	<p>Вибрационное ударное поверхностное пластическое деформирование закрепленных заготовок рабочими телами в замкнутом объеме</p>
<p>33. <b>Гидравлическая виброударная обработка</b>  <b>Гидровиброударная обработка</b>  Ндп. <i>Гидровибрационная обработка</i></p>	<p>—  —  —</p>
<p>34. <b>Ударно-барабанная обработка</b></p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование соударением закрепленных в барабане заготовок с рабочими телами, падающими вследствие его вращения</p>
<p>35. <b>Центробежная обработка</b></p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование ударами инструментов под воздействием центробежной силы</p>
<p>36. <b>Обработка механической щеткой</b></p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование ударами концов ворса вращающейся механической щетки</p>

Термин	Определение
<p>37. <b>Чеканка</b>  D. Stemmen  <b>Prägen</b>  E. Stamping  Coining</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование при возвратно-поступательном относительном перемещении инструмента и деформируемого материала</p>
<p>38. <b>Упрочняющая чеканка</b></p>	<p>Чеканка, при которой происходит упрочнение поверхностным наклепом</p>
<p>39. <b>Рельефная чеканка</b>  D. Prägen  Münzen  E. Coining  Embossing</p>	<p>Чеканка, при которой на деформируемом материале образуются рельефные изображения</p>
<p>40. <b>Уплотняющая чеканка</b>  D. Dichten  E. Caulking</p>	<p>Чеканка, при которой происходит уплотнение стыка поверхностей</p>
<p>41. <b>Калибрующая чеканка</b>  D. Prägestanzen  E. Size coining</p>	<p>Чеканка, при которой происходит калибрование</p>
<p>42. <b>Выглаживание</b></p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование при скольжении инструмента по локально контактирующей с ним поверхности деформируемого материала</p>
<p>43. <b>Вибрационное выглаживание</b>  Вибровыглаживание</p>	<p>—</p>



Вибровыглаживание	43
Виброгалтовка	31
Вибронакатывание	22
<b>Выглаживание</b>	42
<b>Выглаживание вибрационное</b>	43
Галтовка	29
Галтовка вибрационная	31
Галтовка гидравлическая	30
Гидрогалтовка	30
<b>Деформирование пластическое поверхностное (ППД)</b>	1
Деформирование пластическое поверхностное вибрационное	4
Деформирование пластическое поверхностное гидравлическое	6
Деформирование пластическое поверхностное калибрующее	12
Деформирование пластическое поверхностное комбинированное	9
Деформирование пластическое поверхностное пневматическое	7
Деформирование пластическое поверхностное совмещенное	8
Деформирование пластическое поверхностное статическое	2
Деформирование пластическое поверхностное ультразвуковое	5
Деформирование пластическое поверхностное ударное	3
<i>Дорнирование</i>	25
Дорнование поверхностное	25
<i>Дорнование ротационное</i>	25
<i>Накатка</i>	16
Накатывание	16
Накатывание вибрационное	22
Накатывание калибрующее	20
Накатывание сглаживающее	18
Накатывание ударное	21
Накатывание упрочняющее	17
Накатывание формообразующее	19
Наклеп поверхностный (ПН)	13
Наклеп поверхностный напряженный	14
<i>Обкатка</i>	23
Обкатывание поверхностное	23
<i>Обработка вибрационная</i>	32
<i>Обработка виброобъемная</i>	32
Обработка виброударная	32
<b>Обработка виброударная гидравлическая</b>	33
Обработка гидровиброударная	33
<i>Обработка гидровибрационная</i>	33
Обработка дробью	27
Обработка дробеабразивная	28
Обработка механической щеткой	36
Обработка ударная вибрационная	32
Обработка ударно-барабанная	34
Обработка центробежная	35
<i>Протягивание выглаживающее</i>	25
<i>Раскатка</i>	24
Раскатывание поверхностное	24
Редуцирование поверхностное	26
<b>Сглаживание</b>	11
Упрочнение поверхностным наклепом	15

<b>Формообразование пластическое поверхностное</b>	10
<b>Чеканка</b>	37
<b>Чеканка калибрующая</b>	41
<b>Чеканка рельефная</b>	39
<b>Чеканка уплотняющая</b>	40
<b>Чеканка упрочняющая</b>	38

---

**П Р А В И Л А**  
**образования дополнительных терминов общих понятий и методов**  
**обработки поверхностным пластическим деформированием**

Термины понятий поверхностного пластического деформирования (ППД) и поверхностного наклепа (ПН) образуются добавлением к терминам «поверхностное пластическое деформирование» и «поверхностный наклеп» прилагательных, определяющих признак нового понятия. Например, понятие поверхностного пластического деформирования, выполняемого ударами вибрирующего инструмента, называется термином «виброударное поверхностное пластическое деформирование». Аналогично образуется термин «виброударный поверхностный наклеп» и т. д.

Термины понятий обработки поверхностным пластическим деформированием образуются аналогично. Например, термин чеканки, выполняемой соударением инструмента с деформируемым материалом, образуется добавлением к родовому термину «чеканка» прилагательного «ударная» — «ударная чеканка», а термин чеканки, выполняемой статическим взаимодействием инструмента с деформируемым материалом, добавлением прилагательного «статическая» — «статическая чеканка» и т. д.

---

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к ГОСТ 18296—72  
Справочное

**ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ И ОПРЕДЕЛЕНИЯМ И ПРИМЕРЫ**

К термину 1. «Поверхностное пластическое деформирование (ППД)»

ППД может выполняться с нагревом поверхностного деформируемого слоя, например, токами высокой частоты до различных температур и при комнатной температуре. В зависимости от температуры нагрева и свойств деформируемого материала при этом достигается повышение пластичности, облегчающее ППД, или изменение структуры, в том числе наклеп.

Инструментом при ППД может быть ролик, шарик-ролик со свободной осью вращения, боек-чекан и т. д.

Рабочими телами при ППД могут быть дробь, шарики из стали, стекла, пластмассы и других материалов и т. д.

Рабочей средой при ППД может быть жидкость, газ и их суспензии с частицами абразива.

ние». При статическом взаимодействии деформируемого материала с инструментом, рабочими телами или средой при статическом ППД условно понимается взаимодействие, при котором инерционные силы не оказывают существенного влияния на деформационные характеристики.

К термину 3. «Ударное поверхностное пластическое деформирование»

Частным случаем ударного ППД является взрывное ППД.

К термину 8. «Совмещенное поверхностное пластическое деформирование»

Примерами методов обработки совмещенным ППД являются ударное накатывание, совмещающее в себе накатывание и ударную чеканку, дробеабразивная обработка, совмещающая в себе обработку дробью и полирование частицами абразива, относящиеся к области обработки резанием.

К термину 9. «Комбинированное поверхностное пластическое деформирование»

Примерами комбинированного ППД является формообразующее накатывание (резьбы, шлицев и т. д.) с последующим упрочняющим или калибрующим накатыванием (обкатыванием, раскатыванием), обработкой дробью и др.

К термину 10. «Поверхностное пластическое формообразование»

Примерами поверхностного пластического формообразования являются формообразующее накатывание, рельефная чеканка и др.

К термину 11. «Сглаживание»

Сглаживание достигается накатыванием (обкатыванием, раскатыванием), дорнованием, выглаживанием и т. д.

К термину 13. «Поверхностный наклеп (ПН)»

В зависимости от температуры, при которой происходит ПН, различают «низкотемпературный ПН» и «высокотемпературный ПН».

Наклеп по всему сечению материала или заготовки, в отличие от поверхностного, называется объемным.

К термину 15. «Упрочнение поверхностным наклепом»

Критерием упрочнения поверхностным наклепом может быть степень повышения усталостной прочности и поверхностной твердости.

К термину 19. «Формообразующее накатывание»

Формообразующим накатыванием из поверхностного слоя заготовки при высоких или комнатной температуре получают резьбу, рифления, шлицы, зубья и т. д.

К термину 21. «Ударное накатывание»

При ударном накатывании к постоянному усилию накатывания с целью повышения эффективности ППД добавляются удары в направлении усилия накатывания

К термину 22. «Вибрационное накатывание»

Вибрационное накатывание применяется для образования микрорельефа, имеющего форму синусоид, расположение которых относительно друг друга зависит от амплитуды вибраций, подачи инструмента и скорости вращения или продольного перемещения заготовки.

К термину 23. «Поверхностное обкатывание»

В отличие от поверхностного, обкатывание, при котором заготовке пластическим деформированием придается цилиндрическая форма, называется объемным.

К термину 24. «Поверхностное раскатывание»

В отличие от поверхностного, раскатывание, при котором существенно изменяются диаметры заготовки, называется объемным.

Поверхностное раскатывание, как и накатывание, может быть упрочняющим, сглаживающим, формообразующим, калибрующим, ударным, вибрационным и т. д.

К термину 25. «Поверхностное дорнование»

В отличие от поверхностного, дорнование, при котором существенно изменяются диаметры заготовки, называется объемным.

В зависимости от результата дорнования (сглаживание, калибрование, упрочнение) различают «сглаживающее дорнование», «калибрующее дорнование», «упрочняющее дорнование».

**К термину 26. «Поверхностное редуцирование»**

В отличие от поверхностного, редуцирование, при котором существенно изменяется диаметр заготовки, называется объемным.

В зависимости от результата редуцирования (сглаживание, калибрование, упрочнение) различают «сглаживающее редуцирование», «калибрующее редуцирование», «упрочняющее редуцирование».

**К термину 27. «Обработка дробью»**

В зависимости от источника кинетической энергии дроби (струя газа, жидкости, газа с жидкостью, вращение ротора дробемета, свободное падение) различают «дробеструйную обработку», «гидродробеструйную обработку», «пневмогидродробеструйную обработку», «дробеметную обработку», «гравитационную обработку дробью».

Под дробью понимают округлые тела из различных материалов, в том числе и шарики.

Разновидностью дробеструйной обработки является «пневмодинамическая обработка», при которой шарики (дробь) в замкнутом объеме перемещаются вверх струей воздуха и ударяются об обрабатываемую заготовку. После этого шарики падают вниз и снова увлекаются вверх струей воздуха, минуя бункер, обычно имеющийся во всех установках для обработки дробью.

**К термину 35. «Центробежная обработка».**

Инструментами при центробежной обработке могут быть шарики, бойки со сферическими концами, шайбы и т. д., располагающиеся в радиальных гнездах вращающегося ротора.

**К термину 36. «Обработка механической щеткой»**

Ворсом механической щетки может быть проволока или нить из различных упругих материалов.

**К термину 37. «Чеканка»**

В зависимости от характера приложения деформирующей силы (статический, ударный) различают «статическую чеканку», «ударную чеканку».

Чеканка, при которой происходит пластическое деформирование по всему сечению материала, например, чеканка сосудов из медных и серебряных пластин-монет называется объемной чеканкой.

**К термину 42. «Выглаживание»**

Выглаживание применяется для сглаживания и поверхностного упрочнения изделий преимущественно из твердых металлических материалов.

Инструмент для выглаживания изготавливается из алмаза, эльбора, твердых сплавов и может иметь рабочую поверхность в виде сферы, цилиндра, узкой грани призмы.

**К термину 43. «Вибрационное выглаживание»**

Вибрационное выглаживание применяется для поверхностного упрочнения и образования микрорельефа, имеющего вид синусоид, расположение которых относительно друг друга зависит от амплитуды вибраций, подачи инструмента и скорости вращения или продольного перемещения заготовки, преимущественно из твердых металлических материалов.

---

Редактор *Л. А. Бурмистрова*  
Технический редактор *С. Ю. Миронова*  
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в набор 2/1 1973 г. Подп. в печ. 5/11 1973 г. 0,75 п. л. Тир. 16 000

Издательство стандартов, Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256, Зак. 5