



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТНЫМ
ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ**

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 18296—72

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР**

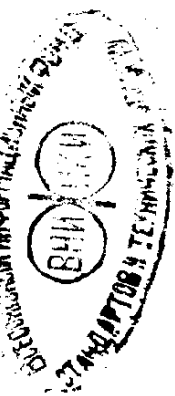
Москва

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)
 D. Plastische Oberflächenverformung
 E. Surface working
 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
 D. Hämmern
 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
 D. Prägepolieren
 Glattung
 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. Поверхностный наклеп (ПН) D. Oberflächenkaltverformung E. Surface cold working</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование с изменением структуры материала без его полной рекристаллизации</p>
<p>14. Напряженный поверхностный наклеп</p>	<p>Поверхностный наклеп, при котором материал находится в статически напряженном состоянии</p>
<p>15. Упрочнение поверхностным наклепом 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. Накатывание Ндп. <i>Накатка</i> D. Walzen Rollen E. Rolling</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование при качении инструмента по поверхности деформируемого материала</p>
<p>17. Упрочняющее накатывание D. Festwalzen E. Deep rolling</p>	<p>Накатывание, при котором происходит поверхностное упрочнение</p>
<p>18. Сглаживающее накатывание D. Glattwalzen Feinwalen E. Rolling finishing</p>	<p>Накатывание, при котором происходит сглаживание</p>
<p>19. Формообразующее накатывание D. Formwalzen E. Form rolling</p>	<p>Накатывание, при котором образуется определенная макро- и (или) микрогеометрическая форма поверхности</p>
<p>20. Калибрующее накатывание D. Maßwalzen E. Size rolling</p>	<p>Накатывание, при котором происходит калибрование</p>
<p>21. Ударное накатывание</p>	<p>Накатывание при ударном взаимодействии деформирующего материала с инструментом</p>
<p>22. Вибрационное накатывание Вибронакатывание</p>	<p>Накатывание при вибрации инструмента в направлении, касательном к поверхности деформируемого материала</p>
<p>23. Поверхностное обкатывание Ндп. <i>Обкатка</i></p>	<p>Накатывание по выпуклой или плоской поверхности деформируемого материала</p>
<p>24. Поверхностное раскатывание Ндп. <i>Раскатка</i> Ротационное дорнование</p>	<p>Накатывание по вогнутой поверхности деформируемого материала</p>

Термин	Определение
<p>25. Поверхностное дорнование 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. Поверхностное редуцирование</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование при поступательном скольжении фильера по охватываемой им поверхности деформируемого материала</p>
<p>27. Обработка дробью D. Kugelstrahlen E. Shot peening Shot blasting</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование ударами дроби по деформируемому материалу</p>
<p>28. Дробеабразивная обработка</p>	<p>Совмещенное поверхностное пластическое деформирование, состоящее из обработки дробью и полирования частицами абразива</p>
<p>29. Галтовка 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. Гидравлическая галтовка Гидрогалтовка</p>	<p>—</p>
<p>31. Вибрационная галтовка Виброгалтовка</p>	<p>—</p>
<p>32. Вибрационная ударная обработка 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. Гидравлическая виброударная обработка Гидровиброударная обработка Ндп. <i>Гидровибрационная обработка</i></p>	<p>— — —</p>
<p>34. Ударно-барабанная обработка</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование соударением закрепленных в барабане заготовок с рабочими телами, падающими вследствие его вращения</p>
<p>35. Центробежная обработка</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование ударами инструментов под воздействием центробежной силы</p>
<p>36. Обработка механической щеткой</p>	<p>Поверхностное пластическое деформирование ударами концов ворса вращающейся механической щетки</p>

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

Вибровыглаживание	43
Виброгалтовка	31
Вибронакатывание	22
Выглаживание	42
Выглаживание вибрационное	43
Галтовка	29
Галтовка вибрационная	31
Галтовка гидравлическая	30
Гидрогалтовка	30
Деформирование пластическое поверхностное (ППД)	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
Обработка виброударная гидравлическая	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
Сглаживание	11
Упрочнение поверхностным наклепом	15

Формообразование пластическое поверхностное	10
Чеканка	37
Чеканка калибрующая	41
Чеканка рельефная	39
Чеканка уплотняющая	40
Чеканка упрочняющая	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.

чение) 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