

## Термины и определения. Материалы и инструменты абразивные. (Выдержки из ГОСТ 21445-84)

Указанный стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области абразивных материалов и инструментов, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе

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

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

Термин	Определение
<b>ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ</b>	
<b>1. Абразивный материал</b> Абразив E. Abrasive material D. Schleifmaterial	Природный или искусственный материал, способный осуществлять абразивную обработку
<b>2. Абразивное зерно</b> Зерно Ндп. <i>Шлифовальное зерно</i> E. Abrasive grain D. Schleifkorn	Частица абразивного материала в виде монокристалла, поликристалла или их осколков
<b>3. Овализованное абразивное зерно</b> Овализованное зерно	Абразивное зерно, вершины выступов и режущие кромки которого притуплены
<b>4. Классификация абразивного материала</b>	Разделение измельченного абразивного материала по размерам абразивных зерен
<b>5. Шлифовальный материал*</b> Шлифматериал Ндп. <i>Зерно</i> <i>Шлифзерно</i> E. Grinding material D. Schleifmaterial	Измельченный и классифицированный абразивный материал
<b>6. Абразивный инструмент*</b> E. Abrasive tool D. Schleifwerkzeug	Режущий инструмент, предназначенный для абразивной обработки
<b>7. Импрегнированный абразивный инструмент</b> E. Impregnated abrasive tool D. <i>Getränktes</i> Schleifwerkzeug	Абразивный инструмент, поры которого заполнены веществами, увеличивающими его режущую способность и период стойкости
<b>8. Правка абразивного инструмента</b> Правка E. Dressing and trueing of abrasive tool D. Abrichten des Schleifwerkzeuges	Приведение рабочей поверхности абразивного инструмента в работоспособное состояние
<b>9. Правящий инструмент</b> E. Trueing tool D. Abrichtwerkzeug	-

<b>10. Комплект абразивных инструментов</b>	Два и более абразивных инструментов для
Ндп. <i>Блок абразивного инструмента</i> E. Set of abrasive tools D. Schleifscheibensatz	одновременной установки на станок
<b>11. Абразивная паста</b> Паста E. Grinding paste D. Schleifpaste	Паста, содержащая шлифовальный материал и предназначенная для абразивной обработки
<b>ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ИСКУССТВЕННЫХ АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	
<b>12. Электрокорунд</b> E. Fused alumina D. Edelkorund	Искусственный абразивный материал, состоящий, в основном, из корунда $Al_2O_3$ , изготовленный в электрических печах из высокоглиноземистого сырья
<b>13. Нормальный электрокорунд</b> E. Regular alumina D. Normalkorund	Электрокорунд, изготовленный из боксита
<b>14. Белый электрокорунд</b> E. White alumina D. Edelkorund, weiss	Электрокорунд, изготовленный из глинозема
E. Monocrystalline alumina D. Monokorund	Электрокорунд в виде монокристаллов, изготовленный из глиноземсодержащего и серосодержащего сырья путем разложения оксисульфидного шлака
<b>16. Циркониевый электрокорунд</b> E. Zirconia alumina D. Zirkonkorund	Электрокорунд, изготовленный из глиноземсодержащего и цирконийсодержащего сырья, отличающийся эвтектической структурой корунд-бадделлит. Примечание. Бадделлит - минерал, химический состав которого $ZrO$
<b>17. Легированный электрокорунд</b> E. Alloyed alumina D. Spezialkorund mit Legierungszusätze	Электрокорунд, изготовленный из глиноземсодержащего сырья с добавкой легирующих элементов, образующих с корундом твердый раствор. Примечание. В зависимости от вводимых окислов металлов различают следующие легированные электрокорунды: титанистый, хромистый, хромотитанистый

<p><b>18. Карбид кремния</b>  Ндп. <i>Карборунд</i>  E. Silicon carbide  D. Siliziumkarbid</p>	<p>Искусственный абразивный материал, состоящий, в основном, из кристаллов гексагонального карбида кремния, изготовленный термическим путем из кварцевого и углеродистого сырья.  Примечание. Различают зеленый карбид кремния и черный карбид кремния</p>
<p><b>19. Карбид бора</b>  E. Boron carbide  D. Borkarbid</p>	<p>Искусственный абразивный материал, в основном, состава <math>B_4C</math>, изготовленный термическим путем из борсодержащего и углеродистого сырья</p>
<p><b>20. Кубический нитрид бора</b>  E. Cubic boron nitride  D. Kubisch Kristallines Bornitrid</p>	<p>Абразивный материал, в основном, состава <math>BN</math> с плотной кубической упаковкой атомов бора и азота в тетраэдрической координации, изготовленный искусственным путем</p>
<p><b>21. Синтетический алмаз</b>  E. Synthetic diamond  D. Synthetischer Diamant</p>	<p>Алмаз, изготовленный искусственным путем</p>
<p><b>22. Шлифовальный материал с покрытием</b>  Шлифматериал с покрытием  E. Coated abrasive  D. Schleifmaterial mit Belag</p>	<p>Шлифовальный материал, поверхность абразивных зерен которого покрыта слоем другого материала.  Примечание. В зависимости от материала покрытия различают шлифовальный материал с металлическим покрытием и шлифовальный материал с неметаллическим покрытием</p>
<p><b>23. Формокорунд</b></p>	<p>Шлифовальный материал, зерна которого имеют, в основном, цилиндрическую или призматическую форму</p>
<p><b>24. Электрокорундовый шлифовальный материал</b>  Электрокорундовый шлифматериал  E. Fused abrasive alumina  D. Schleifmaterial aus Edelfkorund</p>	<p>-</p>
<p><b>25. Сферокорунд</b></p>	<p>Электрокорундовый шлифовальный материал, зерна которого имеют сферическую форму</p>
<p><b>26. Карбидкремниевый шлифовальный материал</b>  Карбидкремниевый шлифматериал  E. Silicon carbide abrasive  D. Schleifmaterial aus Siliziumkarbid</p>	<p>-</p>
<p><b>27. Карбидборный шлифовальный материал</b>  Карбидборный шлифматериал  E. Boron carbide abrasive  D. Schleifmaterial aus Borkarbid</p>	<p>-</p>
	<p>-</p>

<p><b>28. Шлифовальный материал из кубического нитрида бора*</b> Шлифматериал из кубического нитрида бора E. Abrasive cubic boron nitride D. Schleifmaterial aus kubisch kristallinem Bornitrid</p>	
<p><b>29. Фракция</b> E. Grit D. Körnung</p>	<p>Совокупность абразивных зерен, размеры которых находятся в установленном интервале. Примечание. Размер абразивных зерен в установленном интервале условно называют размером зерен фракции</p>
<p><b>30. Основная фракция</b> E. Base grain D. Grundkorn</p>	<p>Фракция, преобладающая по массе, объему или по числу абразивных зерен</p>
<p><b>31. Крупная фракция</b> E. Coarse grain D. Grobkorn</p>	<p>Фракция, смежная с основной фракцией, размер абразивных зерен которой превышает размер зерен основной фракции</p>
<p><b>32. Предельная фракция</b> E. Grading limit D. Grenzkorn</p>	<p>Фракция, смежная с крупной фракцией, размер абразивных зерен которой превышает размер зерен крупной фракции</p>
<p><b>33. Мелкая фракция</b> E. Fine grain D. Feinkorn</p>	<p>Фракция, размер абразивных зерен которой меньше размера зерен основной фракции</p>
<p><b>34. Зерновой состав</b> Ндп. <i>Гранулометрический состав</i> <i>Фракционный состав</i> E. Grain distribution D. Kornverteilung</p>	<p>Совокупность отношений количества абразивных зерен каждой фракции к общему количеству зерен</p>
<p><b>35. Зернистость</b> Ндп. <i>Номер зернистости</i> E. Grit D. Körnung</p>	<p>Условное обозначение шлифовального материала, соответствующее размеру абразивных зерен основной фракции</p>
<p><b>36. Шлифовальное зерно</b> Шлифзерно E. Abrasive grain D. Schleifkorn</p>	<p>Шлифовальный материал зернистостями F90 и более</p>
<p><b>37. Шлифовальный порошок</b> Шлифпорошок E. Grinding powder D. Schleifpulver</p>	<p>Шлифовальный материал зернистостями от F100 до F220 включительно</p>
<p><b>38. Микронный шлифовальный порошок</b> Микрошлифпорошок E. Microcrystalline grinding powder</p>	<p>Шлифовальный материал зернистостями F220 и менее</p>

D. Schleifpuder	
<b>39. Разрушаемость шлифовального материала</b> Разрушаемость шлифматериала Ндп. <i>Хрупкость</i> E. Impact resistance of grinding material D. Schlagbeständigkeit des Schleifmittels	Отношение массы разрушенных абразивных зерен к общей массе испытуемых зерен
<b>АБРАЗИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ АБРАЗИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ</b>	
<b>40. Связка*</b> E. Bond D. Bindung	Материал или совокупность материалов, применяемых для закрепления абразивных зерен в абразивном инструменте
<b>41. Структура абразивного инструмента</b> Структура E. Abrasive tool structure D. Struktur des Schleifwerkzeuges	Соотношение объемов шлифовального материала, связки и пор в абразивном инструменте. <i>Примечание. Структуры абразивного инструмента обозначают номерами, установленными в нормативно-технической документации</i>
<b>42. Рабочая поверхность абразивного инструмента</b> Рабочая поверхность E. Working area of abrasive tool D. Arbeitsfläche des Schleifwerkzeuges	Поверхность абразивного инструмента, контактирующая с обрабатываемой заготовкой при абразивной обработке
<b>43. Нерабочая поверхность абразивного инструмента</b> Нерабочая поверхность E. Non-working area of abrasive tool D. Nichtarbeitende Fläche des Schleifwerkzeuges	-
<b>44. Рабочий слой абразивного инструмента</b> Рабочий слой E. Abrasive layer of abrasive tool D. Schleifbelag des Schleifwerkzeuges	Часть абразивного инструмента, непосредственно предназначенная для абразивной обработки и расходуемая при этом
<b>45. Нерабочий слой абразивного инструмента</b> Нерабочий слой E. Unworking abrasive layer of abrasive tool D. Nichtarbeitender Schleifbelag des Schleifwerkzeuges	-
<b>46. Рабочая скорость шлифовального (полировального, отрезного) круга</b>	Скорость главного движения резания, измеренная в точке, максимально удаленной

<p>Рабочая скорость  E. Working speed of grinding (polishing, cutoff) wheel  D. Arbeitsgeschwindigkeit der Schleif- (Polier-, Trenn-) -scheibe</p>	<p>от центра шлифовального (полировального, отрезного) круга, при которой производят абразивную обработку</p>
<p><b>47. Предельная рабочая скорость шлифовального (полировального, отрезного) круга</b>  Предельная скорость  E. Maximum working speed of grinding (polishing, cutoff) wheel  D. Arbeitshöchstgeschwindigkeit der Schleif- (Polier-, Trenn-) -scheibe</p>	<p>Максимально допустимая рабочая скорость шлифовального (полировального, отрезного) круга</p>
<p><b>48. Испытательная скорость шлифовального (полировального, отрезного) круга</b>  Испытательная скорость  E. Test speed of grinding (polishing, cutoff) wheel  D. Probelaufgeschwindigkeit der Schleif- (Polier-, Trenn-) -scheibe</p>	<p>Скорость точки рабочей поверхности шлифовального (полировального, отрезного) круга, максимально удаленной от его центра, при которой проводят его испытание на прочность вращением</p>
<p><b>49. Разрывная скорость шлифовального (полировального, отрезного) круга</b>  Разрывная скорость  E. Breaking speed of grinding (polishing, cutoff) wheel  D. Bruchgeschwindigkeit der Schleif- (Polier-, Trenn-) -scheibe</p>	<p>Испытательная скорость шлифовального (полировального, отрезного) круга, при которой происходит его разрушение</p>
<p><b>50. Твердость абразивного инструмента</b>  E. Grade of abrasive tool  D. des Schleifwerkzeuges</p>	<p>Свойство связки оказывать сопротивление прониканию в абразивный инструмент другого тела.  Примечание. В зависимости от значений показателей твердости различают степени твердости абразивного инструмента</p>
<p><b>51. Звуковой индекс абразивного инструмента</b></p>	<p>Условное обозначение интервала скорости звука, распространяющегося в абразивном инструменте</p>
<p><b>52. Изнашивание абразивного инструмента</b>  Изнашивание  E. Wear of abrasive tool  D. Verschleiss des schleifwerkzeuges</p>	<p>Постепенное отделение частиц рабочего слоя абразивного инструмента, приводящее к уменьшению его массы и размеров при абразивной обработке</p>
<p><b>53. Износ абразивного инструмента</b>  Износ  Ндп. <i>Осыпаемость</i></p>	<p>Количество отделившихся вследствие изнашивания частиц рабочего слоя абразивного инструмента</p>

<p><i>Осыпание</i>  <i>Расход абразивного инструмента</i>  E. Wear of abrasive tool  D. Verschleiss des Schleifwerkzeuges</p>	<p>Примечание. В зависимости от величин, в которых выражают количество отделившихся частиц рабочего слоя (масса, объем, площадь), различают массовый износ, объемный износ и поверхностный износ</p>
<p><b>54. Приведенный износ шлифовальной шкурки</b>  Ндп. <i>Показатель износостойкости шлифовальной шкурки</i>  E. Wear resistance of coated abrasive  D. Verschleissfestigkeit des Schleifmittels auf Unterlage</p>	<p>Условное обозначение износа шлифовальной шкурки, выраженное отношением зернистости к массовому износу шлифовальной шкурки в граммах</p>
<p><b>55. Скорость изнашивания абразивного инструмента</b>  Скорость изнашивания  Ндп. <i>Расход абразивного инструмента</i>  E. Rate of wear of abrasive tool  D. Verschleissgeschwindigkeit des Schleifwerkzeuges</p>	<p>Отношение износа абразивного инструмента к времени резания, в течение которого износ произошел.  Примечание. В зависимости от износа различают массовую скорость изнашивания, объемную скорость изнашивания и поверхностную скорость изнашивания</p>
<p><b>56. Износостойкость абразивного инструмента</b>  Износостойкость  Ндп. <i>Скорость износа</i>  E. Wear resistance of abrasive tool  D. Verschleissfestigkeit des Schleifwerkzeuges</p>	<p>Величина, обратная скорости изнашивания абразивного инструмента  Примечание. В зависимости от скорости изнашивания различают массовую износостойкость, объемную износостойкость и поверхностную износостойкость</p>
<p><b>57. Относительная износостойкость абразивного инструмента</b>  Относительная износостойкость  E. Relative wear resistance of abrasive tool  D. Bezogene Verschleissfestigkeit des Schleifwerkzeuges</p>	<p>Отношение износостойкости данного абразивного инструмента к износостойкости абразивного инструмента, принятого за базовый, в одинаковых условиях.  Примечание. В зависимости от износостойкости различают массовую относительную износостойкость, объемную относительную износостойкость и поверхностную относительную износостойкость</p>
<p><b>58. Неуравновешенность абразивного инструмента*</b>  Неуравновешенность  Ндп. <i>Дисбаланс</i>  E. Imbalance of abrasive tool  D. Unwucht des Schleifwerkzeuges</p>	<p>-</p>
<p><b>59. Точечная неуравновешенная масса абразивного инструмента*</b>  Неуравновешенная масса  E. Point imbalance mass</p>	<p>-</p>

D. Punktunwuchtmasse	
<b>60. Дисбаланс абразивного инструмента*</b> Дисбаланс E. Disbalance D. Unwucht	-
<b>61. Коэффициент шлифования</b> E. Grinding ratio D. Schleifverhältnis	Отношение наработки к износу абразивного инструмента. Примечание. В зависимости от наработки и износа различают коэффициент шлифования по массе, коэффициент шлифования по объему и коэффициент шлифования по площади
<b>62. Относительный расход кубического нитрида бора*</b> Ндп. <i>Удельный расход кубического нитрида бора</i>	Отношение массы израсходованного кубического нитрида бора к массе снятого обрабатываемого материала
<b>63. Засаливание абразивного инструмента</b> Засаливание E. Abrasive tool loading D. Zusetzen des Schleifwerkzeuges	Перенос на рабочую поверхность абразивного инструмента частиц шлама при абразивной обработке. Примечание. Шлам включает частицы обрабатываемого материала, инструмента, смазочно-охлаждающей жидкости и др.
<b>64. Самозатачиваемость абразивного инструмента</b> Самозатачиваемость E. Selfsharpening of abrasive tool D. Selbstschärfen des Schleifwerkzeuges	Свойство абразивного инструмента сохранять работоспособное состояние вследствие образования новых выступов и режущих кромок у абразивных зерен при абразивной обработке
<b>65. Затупление абразивного инструмента</b> Затупление E. Dulling of abrasive tool D. Abstumpfung des Schleifwerkzeuges	Образование площадок на поверхности абразивных зерен, приводящее к изменению профиля рабочей поверхности и уменьшению режущей способности абразивного инструмента при абразивной обработке
<b>66. Стойкость абразивного инструмента</b> Стойкость E. Abrasive tool durability D. Standzeit des Schleifwerkzeuges	Свойство абразивного инструмента сопротивляться засаливанию и затуплению при абразивной обработке
<b>67. Статическая характеристика абразивного инструмента</b> Статическая характеристика E. Static performance of abrasive tool D. Statisches Verhalten des Schleifwerkzeuges	Совокупность показателей абразивного инструмента, не изменяющихся при абразивной обработке. Примечание. Статическая характеристика включает, например: размер зерен фракции, показатель твердости



<p><b>68. Динамическая характеристика абразивного инструмента</b>  <b>Динамическая характеристика</b>  E. Dynamic performance of abrasive tool  D. Dynamisches Verhalten des Schleifwerkzeuges</p>	<p>Совокупность показателей абразивного инструмента, изменяющихся при абразивной обработке.  Примечание. Динамическая характеристика включает, например: режущую способность, скорость изнашивания, коэффициент шлифования, период стойкости</p>
<p><b>НАДЕЖНОСТЬ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА</b></p>	
<p><b>69. Период стойкости абразивного инструмента</b>  Период стойкости  Ндп. <i>Стойкость</i>  E. Abrasive tool durability  D. Standzeit des Schleifwerkzeuges</p>	<p>Время работы абразивного инструмента между двумя последовательными правками, в течение которого абразивный инструмент соответствует заданным требованиям</p>
<p><b>70. Стойкостная наработка абразивного инструмента*</b>  Стойкостная наработка  E. Amount of work performed by abrasive tool for tool life  D. Arbeitsmenge des Schleifwerkzeuges in Standzeit</p>	<p>Наробotka абразивного инструмента за период стойкости.  Примечание. В зависимости от наработки различают массовую стойкостную наработку абразивного инструмента, объемную стойкостную наработку абразивного инструмента, поверхностную стойкостную наработку абразивного инструмента и штучную стойкостную наработку абразивного инструмента</p>
<p><b>71. Режущая способность абразивного инструмента (шлифовального материала)</b>  Режущая способность  Ндп. <i>Абразивная способность</i>  <i>Шлифующая способность</i>  <i>Истирающая способность</i>  <i>Производительность абразивного инструмента (шлифовального материала)</i>  E. Cutting ability of abrasive tool (material)  D. <i>Schneidfähigkeit</i> des Schleifwerkzeuges (Schleifmittels)</p>	<p>Отношение наработки абразивного инструмента (шлифовального материала) к времени резания.  Примечание. В зависимости от наработки различают массовую режущую способность, объемную режущую способность и поверхностную режущую способность</p>
<p><b>72. Сила прижима абразивного инструмента</b>  Сила прижима</p>	<p>Сила действия абразивного инструмента на заготовку</p>
<p><b>73. Линейная сила прижима абразивного инструмента</b>  Линейная сила прижима</p>	<p>Отношение силы прижима абразивного инструмента к длине его контакта с обрабатываемой поверхностью</p>
<p><b>74. Давление абразивного инструмента</b></p>	<p>Отношение силы прижима абразивного</p>

	инструмента к площади его контакта с обрабатываемой поверхностью
<p><b>75. Приведенная режущая способность абразивного инструмента</b> Приведенная режущая способность</p>	<p>Отношение режущей способности абразивного инструмента к одному из параметров его контакта с обрабатываемой поверхностью</p> <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметрами контакта являются линейная сила прижима абразивного инструмента, давление абразивного инструмента, длина и площадь контакта.</li> <li>2. В зависимости от режущей способности и параметров контакта абразивного инструмента с обрабатываемой поверхностью различают приведенную по линейной силе массовую режущую способность, приведенную по давлению массовую режущую способность, приведенную по линейной силе объемную режущую способность, приведенную по давлению объемную режущую способность, приведенную по линейной силе поверхностную режущую способность и приведенную по давлению поверхностную режущую способность</li> </ol>
<p><b>76. Приведенная скорость изнашивания абразивного инструмента</b> Приведенная скорость изнашивания</p>	<p>Отношение скорости изнашивания абразивного инструмента к одному из параметров его контакта с обрабатываемой поверхностью.</p> <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. примечание 1 к термину 75.</li> <li>2. В зависимости от скорости изнашивания и параметров контакта абразивного инструмента с обрабатываемой поверхностью различают приведенную по линейной силе массовую скорость изнашивания, приведенную по давлению массовую скорость изнашивания, приведенную по линейной силе объемную скорость изнашивания и приведенную по давлению объемную скорость изнашивания</li> </ol>
<b>ОСНОВНЫЕ ВИДЫ АБРАЗИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ</b>	
<p><b>77. Шлифовальный круг</b> Круг Ндп. <i>Шлифовальный камень</i></p>	Абразивный инструмент в виде твердого тела вращения, предназначенный для шлифования

E. Grinding wheel D. Schleifscheibe	
<b>78. Шлифовальный круг с прерывистой рабочей поверхностью</b> Круг с прерывистой рабочей поверхностью E. Grinding wheel with intermittent working area D. Schleifscheibe mit unterbrochener Arbeitsfläche	-
<b>79. Армированный круг</b> E. Reinforced grinding wheel D. Verstärkte Schleifscheibe	Шлифовальный круг, содержащий упрочняющие элементы. Примечание. Упрочняющими элементами могут быть, например, стальное кольцо, сетка из стекловолокна
<b>80. Высокопористый круг</b>	Шлифовальный круг с заданными размером и числом пор
<b>81. Скоростной круг</b> E. High-speed grinding wheel D. Hochgeschwindigkeitsschleifscheibe	Шлифовальный круг, предназначенный для скоростного шлифования
<b>82. Высокоскоростной круг</b> E. High-speed grinding wheel D. Hochgeschwindigkeitsschleifscheibe	Шлифовальный круг, предназначенный для высокоскоростного шлифования
<b>83. Обдирочный круг</b> Ндп. <i>Черновой круг</i> E. Snagging wheel D. Schruppscheibe	Шлифовальный круг, предназначенный для обдирочного шлифования
<b>84. Шарошлифовальный круг</b> Ндп. <i>Шарикошлифовальный круг</i> E. Sphere grinding wheel D. Kugelschleifscheibe	Шлифовальный круг, предназначенный для шарошлифования
<b>85. Профильный круг</b> E. Form wheel D. Formschleifscheibe	Шлифовальный круг, форма рабочей поверхности которого отличается от цилиндрической
<b>86. Червячный круг</b> E. Worm grinding wheel D. Schneckenscheibe	Профильный шлифовальный круг с винтовой рабочей поверхностью, предназначенный для зубошлифования обкаткой
<b>87. Лепестковый шлифовальный круг</b> Лепестковый круг E. Flap wheel D. Lamellenschleifscheibe	Шлифовальный круг, состоящий из радиально расположенных и жестко закрепленных одной из торцовых сторон шлифовальных листов
<b>88. Шлифовальная головка</b> Головка E. Mounted wheel D. Schleifstift	Шлифовальный круг с глухим отверстием для крепления
<b>89. Сборный шлифовальный круг</b>	Шлифовальный круг с разъемным

	соединением его частей
<b>90. Составной шлифовальный круг</b>	Шлифовальный круг с неразъемным соединением его частей
<b>91. Шлифовальный сегмент</b> Сегмент E. Grinding segment D. Schleifsegment	Абразивная составная часть сборного или составного шлифовального круга
<b>92. Отрезной круг</b> Ндп. <i>Отрезной диск</i> <i>Шлифовальный диск</i> <i>Разрезной круг</i> E. Cutoff wheel D. Trennschleifscheibe	Шлифовальный круг, предназначенный для абразивной отрезки и абразивной прорезки
<b>93. Полировальный круг</b> E. Polishing wheel D. Polierscheibe	Абразивный инструмент в виде тела вращения, предназначенный для абразивного полирования
<b>94. Абразивный брусок</b> Брусок E. Abrasive stone D. Schleifstein	Абразивный инструмент в виде твердого тела, предназначенный для обработки без вращения вокруг своей оси. Примечание. В зависимости от назначения различают, например, хонинговальный брусок, суперфинишный брусок
<b>95. Абразивный шевер</b> Ндп. <i>Шлифовальный шевер</i> <i>Зубчатый хон</i> E. Abrasive shaver D. Schleifschabrad	Абразивный инструмент в виде твердого тела, имеющий форму зубчатого колеса
<b>96. Притир</b> E. Lap D. Läppwerkzeug	Абразивный инструмент в виде твердого тела, на поверхности которого абразивные зерна находятся в закрепленном или не закрепленном связкой состоянии
<b>97. Шлифовальная шкурка*</b> Шкурка Ндп. <i>Наждачная шкурка</i> E. Coated abrasive D. Schleifmittel auf Unterlage	Абразивный инструмент на гибкой основе с нанесенным на нее слоем или несколькими слоями шлифовального материала, закрепленного связкой. Примечания: 1. В зависимости от материала основы различают, например: бумажную шлифовальную шкурку, тканевую шлифовальную шкурку. 2. В зависимости от свойств связки и основы различают, например: водостойкую шлифовальную шкурку, неводостойкую шлифовальную шкурку
<b>98. Двухслойная шлифовальная шкурка</b>	Шлифовальная шкурка с двумя рабочими слоями на одной из сторон гибкой основы

Двухслойная шкурка	
<b>99. Двусторонняя шлифовальная шкурка</b> Двусторонняя шкурка	Шлифовальная шкурка с рабочими слоями на обеих сторонах гибкой основы
<b>100. Объемное шлифовальное полотно</b> E. Volumetric abrasive cloth D. Volumenschleifgewebe	Абразивный инструмент на гибкой основе, внутрь которой внесен шлифовальный материал, закрепленный связкой
<b>101. Шлифовальный лист</b> Лист E. Abrasive sheet D. Schleifblatt	Шлифовальная шкурка прямоугольной формы
<b>102. Шлифовальная лента</b> Лента E. Abrasive belt D. Schleifband	Шлифовальный лист, длина которого превышает ширину более чем в 2,5 раза. Примечание. Длину шлифовальной шкурки измеряют в продольном направлении основы шлифовальной шкурки
<b>103. Бесконечная шлифовальная лента</b> Бесконечная лента E. Endless abrasive belt D. Endloses Schleifband	Шлифовальная лента замкнутого контура
<b>104. Шлифовальный диск</b> Диск E. Coated abrasive disc D. Scheibe aus Schleifmittel auf Unterlage	Шлифовальная шкурка в форме круга. Примечание. В зависимости от материала основы различают, например: тканевый шлифовальный диск, бумажный шлифовальный диск, фибровый шлифовальный диск
<b>105. Шлифовальный диск с прорезями</b> Диск с прорезями Ндп. <i>Розетка</i> E. Slotted grinding disc D. Nutenschleifscheibe	Шлифовальный диск с радиальными прорезями
<b>106. Шлифовальная трубка</b> Трубка Ндп. <i>Шлифовальный цилиндр</i> E. Grinding cylinder of abrasive cloth D. Schleifhülse	Шлифовальная шкурка в форме цилиндра
<b>107. Шлифовальное кольцо</b> Кольцо Ндп. <i>Шлифовальная муфта</i> <i>Шлифовальная втулка</i> <i>Шлифовальный цилиндр</i> E. Grinding ring D. Schleifring	Шлифовальная трубка, диаметр которой равен или превышает ее высоту
<b>108. Шлифовальный конус</b> Конус E. Tapered grinding ring or belt	Шлифовальная шкурка в форме конуса

D. Konischer Schleifring	
<b>109. Усеченный шлифовальный конус</b> Усеченный конус E. Truncated grinding cone D. Abgestumpfter Schleifkegel	Шлифовальная шкурка в форме усеченного конуса
<b>110. Абразивное тело</b> Ндп. <i>Галтовочное тело</i> E. Abrasive chip D. Trommelwürfel	Абразивный инструмент, предназначенный для виброабразивной обработки

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Абразив	1
<b>Алмаз синтетический</b>	21
<i>Блок абразивного инструмента</i>	10
Брусок	94
<b>Брусок абразивный</b>	94
<i>Втулка шлифовальная</i>	107
Головка	88
<b>Головка шлифовальная</b>	88
<b>Давление абразивного инструмента</b>	74
<i>Дисбаланс</i>	58
<b>Дисбаланс</b>	60
<b>Дисбаланс абразивного инструмента*</b>	60
Диск	104
<i>Диск отрезной</i>	92
Диск с прорезями	105
<b>Диск с прорезями шлифовальный</b>	105
<b>Диск шлифовальный</b>	104
<i>Диск шлифовальный</i>	92
Засаливание	63
<b>Засаливание абразивного инструмента</b>	63
Затупление	65
<b>Затупление абразивного инструмента</b>	65
<b>Зернистость</b>	35
<i>Зерно</i>	5
Зерно	2
<b>Зерно абразивное</b>	2
<b>Зерно абразивное овализованное</b>	3
Зерно овализованное	3
<b>Зерно шлифовальное</b>	36
<i>Зерно шлифовальное</i>	2
Изнашивание	52
<b>Изнашивание абразивного инструмента</b>	52
Износ	53
<b>Износ абразивного инструмента</b>	53

Износостойкость	56
<b>Износостойкость абразивного инструмента</b>	56
<b>Износостойкость абразивного инструмента относительная</b>	57
Износостойкость относительная	57
<b>Износ шлифовальной шкурки приведенный</b>	54
<b>Индекс абразивного инструмента звуковой</b>	51
<b>Инструмент абразивный*</b>	6
<b>Инструмент абразивный импрегнированный</b>	7
<b>Инструмент правящий</b>	9
<i>Камень шлифовальный</i>	77
<b>Карбид бора</b>	19
<b>Карбид кремния</b>	18
<i>Карборунд</i>	18
<b>Классификация абразивного материала</b>	4
Кольцо	107
<b>Кольцо шлифовальное</b>	107
<b>Комплект абразивных инструментов</b>	10
Конус	108
Конус усеченный	109
<b>Конус шлифовальный</b>	108
<b>Конус шлифовальный усеченный</b>	109
<b>Коэффициент шлифования</b>	61
Круг	77
<b>Круг армированный</b>	79
<b>Круг высокопористый</b>	80
<b>Круг высокоскоростной</b>	82
Круг лепестковый	87
<b>Круг обдирочный</b>	83
<b>Круг отрезной</b>	92
<b>Круг полировальный</b>	93
<b>Круг профильный</b>	85
<i>Круг разрезной</i>	92
<b>Круг скоростной</b>	81
Круг с прерывистой рабочей поверхностью	78
<b>Круг с прерывистой рабочей поверхностью шлифовальной</b>	78
<b>Круг червячный</b>	86
<i>Круг черновой</i>	83
<i>Круг шарикошлифовальный</i>	84
<b>Круг шарошлифовальный</b>	84
<b>Круг шлифовальный</b>	77
<b>Круг шлифовальный лепестковый</b>	87
<b>Круг шлифовальный сборный</b>	89
<b>Круг шлифовальный составной</b>	90
Лента	102
Лента бесконечная	103
<b>Лента шлифовальная</b>	102
<b>Лента шлифовальная бесконечная</b>	103

Лист	101
<b>Лист шлифовальный</b>	101
Масса неуравновешенная*	59
<b>Масса абразивного инструмента неуравновешенная точечная</b>	59
<b>Материал абразивный</b>	1
<b>Материал из кубического нитрида бора шлифовальный*</b>	28
<b>Материал с покрытием шлифовальный</b>	22
<b>Материал шлифовальный*</b>	5
<b>Материал шлифовальный карбидборный</b>	27
<b>Материал шлифовальный карбидкремниевый</b>	26
<b>Материал шлифовальный электрокорундовый</b>	24
<b>Микрошлифпорошок</b>	38
<b>Монокорунд</b>	15
<i>Муфта шлифовальная</i>	107
<b>Наработка абразивного инструмента стойкостная*</b>	70
Наработка стойкостная	70
Неуравновешенность	58
Неуравновешенность абразивного инструмента*	58
<b>Нитрид бора кубический</b>	20
<i>Номер зернистости</i>	35
<i>Осыпаемость</i>	53
<i>Осыпание</i>	53
<i>Паста</i>	11
<b>Паста абразивная</b>	11
Период стойкости	69
<b>Период стойкости абразивного инструмента</b>	69
<b>Поверхность абразивного инструмента нерабочая</b>	43
<b>Поверхность абразивного инструмента рабочая</b>	42
Поверхность нерабочая	43
Поверхность рабочая	42
<i>Показатель износостойкости шлифовальной шкурки</i>	54
<b>Полотно шлифовальное объемное</b>	100
<b>Порошок шлифовальный</b>	37
<b>Порошок шлифовальный микронный</b>	38
Правка	8
<b>Правка абразивного инструмента</b>	8
<i>Производительность абразивного инструмента</i>	71
<i>Производительность шлифовального материала</i>	71
<b>Притир</b>	96
Разрушаемость шлифматериала	39
<b>Разрушаемость шлифовального материала</b>	39
<i>Расход абразивного инструмента</i>	53
<i>Расход абразивного инструмента</i>	55
<b>Расход кубического нитрида бора относительный*</b>	62
<i>Расход кубического нитрида бора удельный</i>	62
<i>Розетка</i>	105
Самозатачиваемость	64



<b>Самозатачиваемость абразивного инструмента</b>	64
<b>Связка*</b>	40
Сегмент	91
<b>Сегмент шлифовальный</b>	91
Сила прижима	72
<b>Сила прижима абразивного инструмента</b>	72
<b>Сила прижима абразивного инструмента линейная</b>	73
Сила прижима линейная	73
Скорость изнашивания	55
<b>Скорость изнашивания абразивного инструмента</b>	55
<i>Скорость износа</i>	56
Скорость испытательная	48
<b>Скорость отрезного круга испытательная</b>	48
<b>Скорость отрезного круга рабочая</b>	46
<b>Скорость отрезного круга рабочая предельная</b>	47
<b>Скорость отрезного круга разрывная</b>	49
<b>Скорость полировального круга испытательная</b>	48
<b>Скорость полировального круга рабочая</b>	46
<b>Скорость полировального круга рабочая предельная</b>	47
<b>Скорость полировального круга разрывная</b>	49
Скорость предельная	47
Скорость рабочая	46
Скорость разрывная	49
<b>Скорость шлифовального круга испытательная</b>	48
<b>Скорость шлифовального круга рабочая</b>	46
<b>Скорость шлифовального круга рабочая предельная</b>	47
<b>Скорость шлифовального круга разрывная</b>	49
<b>Слой абразивного инструмента нерабочий</b>	45
<b>Слой абразивного инструмента рабочий</b>	44
Слой нерабочий	45
Слой рабочий	44
<i>Состав гранулометрический</i>	34
<b>Состав зерновой</b>	34
<i>Состав фракционный</i>	34
<i>Способность абразивная</i>	71
<b>Способность абразивного инструмента режущая</b>	71
<b>Способность абразивного инструмента режущая приведенная</b>	75
<i>Способность истирающая</i>	71
Способность режущая	71
Способность режущая приведенная	75
<b>Способность шлифовального материала режущая</b>	71
<i>Способность шлифующая</i>	71
Стойкость	66
<i>Стойкость</i>	69
<b>Стойкость абразивного инструмента</b>	66
Структура	41
<b>Структура абразивного инструмента</b>	41

<b>Сферокорунд</b>	25
<b>Твердость абразивного инструмента</b>	50
<b>Тело абразивное</b>	110
<i>Тело галтовочное</i>	110
Трубка	106
<b>Трубка шлифовальная</b>	106
<b>Формокорунд</b>	23
<b>Фракция</b>	29
<b>Фракция крупная</b>	31
<b>Фракция мелкая</b>	33
<b>Фракция основная</b>	30
<b>Фракция предельная</b>	32
<b>Характеристика абразивного инструмента динамическая</b>	68
<b>Характеристика абразивного инструмента статическая</b>	67
Характеристика динамическая	68
Характеристика статическая	67
<i>Хон зубчатый</i>	95
<i>Хрупкость</i>	39
<i>Цилиндр шлифовальный</i>	106
<i>Цилиндр шлифовальный</i>	107
<b>Шевер абразивный</b>	95
<i>Цилиндр шлифовальный</i>	106
<i>Цилиндр шлифовальный</i>	107
<b>Шевер абразивный</b>	95
<i>Шевер шлифовальный</i>	95
Шкурка	97
Шкурка двухслойная	98
Шкурка двусторонняя	99
<i>Шкурка наждачная</i>	97
<b>Шкурка шлифовальная*</b>	97
<b>Шкурка шлифовальная двухслойная</b>	98
<b>Шкурка шлифовальная двусторонняя</b>	99
<i>Шлифзерно</i>	5
Шлифзерно	36
Шлифматериал	5
Шлифматериал карбидборный	27
Шлифматериал карбидкремниевый	26
Шлифматериал из кубического нитрида бора	28
Шлифматериал электрокорундовый	24
Шлифматериал с покрытием	22
Шлифпорошок	37
<b>Электрокорунд</b>	12
<b>Электрокорунд белый</b>	14
<b>Электрокорунд легированный</b>	17
<b>Электрокорунд нормальный</b>	13
<b>Электрокорунд циркониевый</b>	16

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ-ЭКВИВАЛЕНТОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Abrasive belt	102
Abrasive chip	110
Abrasive cubic boron nitride	28
Abrasive grain	2, 36
Abrasive layer of abrasive tool	44
Abrasive material	1
Abrasive shaver	95
Abrasive sheet	101
Abrasive stone	94
Abrasive tool	6
Abrasive tool durability	66, 69
Abrasive tool loading	63
Abrasive tool structure	41
Alloyed alumina	17
Amount of work performed by abrasive tool for tool life	70
Base grain	30
Bond	40
Boron carbide	19
Boron carbide abrasive	27
Breaking speed of cutoff wheel	49
Breaking speed of grinding wheel	49
Breaking speed of polishing wheel	49
Coarse grain	31
Coated abrasive	22, 97
Coated abrasive disc	104
Cubic boron nitride	20
Cutoff wheel	92
Dressing and trueing of abrasive tool	8
Dulling of abrasive tool	65
Dynamic performance of abrasive tool	68
Endless abrasive belt	103
Fine grain	33
Flap wheel	87
Form wheel	85
Fused alumina	12
Fused abrasive alumina	24
Grade of abrasive tool	50
Grading limit	32
Grain distribution	34
Grinding cylinder of abrasive cloth	106
Grinding material	5
Grinding paste	11
Grinding powder	37
Grinding ratio	61
Grinding ring	107

Grinding segment	91
Grinding wheel	77
Grinding wheel with intermittent working area	78
Grit	29, 35
High-speed grinding wheel	81, 82
Imbalance of abrasive tool	58
Impact resistance of grinding material	39
Impregnated abrasive tool	7
Lap	96
Maximum working speed of cutoff wheel	47
Maximum working speed of grinding wheel	47
Maximum working speed of polishing wheel	47
Microcrystalline grinding powder	38
Monocrystalline alumina	15
Mounted wheel	88
Non-working area of abrasive tool	43
Point imbalance mass	59
Polishing wheel	93
Rate of wear of abrasive tool	55
Regular alumina	13
Reinforced grinding wheel	79
Relative wear resistance of abrasive tool	57
Selfsharpening of abrasive tool	64
Set of abrasive tools	10
Silicon carbide	18
Silicon carbide abrasive	26
Slotted grinding disc	105
Snagging wheel	83
Sphere grinding wheel	84
Static performance of abrasive tool	67
Synthetic diamond	21
Tapered grinding ring or belt	108
Test speed of cutoff wheel	48
Test speed of grinding wheel	48
Test speed of polishing wheel	48
Trueing tool	9
Truncated grinding cone	109
Unworking abrasive layer of abrasive tool	45
Volumetric abrasive cloth	100
Truncated grinding cone	109
Unworking abrasive layer of abrasive tool	45
Volumetric abrasive cloth	100
Wear of abrasive tool	52, 53
Wear resistance of abrasive tool	56
Wear resistance of coated abrasive	54
White alumina	14
Working area of abrasive tool	42

Working speed of cutoff wheel	46
Working speed of grinding wheel	46
Working speed of polishing wheel	46
Worm grinding wheel	86
Zirconia alumina	16

#### АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ-ЭКВИВАЛЕНТОВ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Abgestumpfter Schleifkegel	109
Abrichten des Scheifwerkzeuges	8
Abrichtwerkzeug	9
Abstumpfung des Schleifwerkzeuges	65
Arbeitsfläche des Schleifwerkzeuges	42
Arbeitsgeschwindigkeit der Polierscheibe	46
Arbeitsgeschwindigkeit der Schleifscheibe	46
Arbeitsgeschwindigkeit der Trennscheibe	46
Arbeitshöchstgeschwindigkeit der Polierscheibe	47
Arbeitshöchstgeschwindigkeit der Schleifscheibe	47
Arbeitshöchstgeschwindigkeit der Thennscheibe	47
Arbeitsmenge des Schleifwerkzeuges in Standzeit	70
Bezogene Verschleissfestigkeit des Schleifwerkzeuges	57
Bindung	40
Borkarbid	19
Bruchgeschwindigkeit der Polierscheibe	49
Bruchgeschwindigkeit der Schleifscheibe	49
Bruchgeschwindigkeit der Trennscheibe	49
Dynamisches Verhalten des Schleifwerkzeuges	68
Edelkorund	12
Edelkorund, weiss	14
Endloses Schleifband	103
Feinkorn	33
Formschleifscheibe	85
Getränktes Schleifwerkzeug	7
Grenzkorn	32
Grobkorn	31
Grundkorn	30
des Schleifwerkzeuges	50
Hochgeschwindigkeitsschleifscheibe	81, 82
Konischer Schleifring	108
Körnung	29, 35
Kornverteilung	34
Kubisch Kristallines Bornitrid	20
Kugelschleifscheibe	84
Lamellenschleifscheibe	87
Läppwerkzeug	96
Monokorund	15
Nichtarbeitende Fläche des Schleifwerkzeuges	43

Nichtarbeitender Schleifbelag des Schleifwerkzeuges	45
Normalkorund	13
Polierscheibe	93
Probelaufgeschwindigkeit der Polierscheibe	48
Probelaufgeschwindigkeit der Schleifscheibe	48
Probelaufgeschwindigkeit der Trennscheibe	48
Punktunwuchtmasse	59
Scheibe aus Schleifmittel auf Unterlage	104
Schlagbeständigkeit des Schleifmittels	39
Schleifband	102
Schleifbelag des Schleifwerkzeuges	44
Schleifblatt	101
Schleifhülse	106
Schleifkorn	2, 36
Schleifmaterial	1, 5
Schleifmaterial mit Belag	22
Schleifmaterial aus Borkarbid	27
Schleifmaterial aus Edelkorund	24
Schleifmaterial aus kubisch kristallinem Bornitrid	28
Schleifmaterial aus Siliziumkarbid	26
Schleifmittel auf Unterlage	97
Schleifpaste	11
Schleifpuder	38
Schleifpulver	37
Schneifring	107
Schleifschabrad	95
Schleifscheibe	77
Schleifscheibensatz	91
Schleifscheibe mit unterbrochener Arbeitsfläche	78
Schleifsegment	10
Schleifstein	94
Schleifstift	88
Schleifverhältnis	61
Schleifwerkzeug	6
Schneckscheibe	86
Schneidfähigkeit des Schleifwerkzeuges	71
Schneidfähigkeit des Schleifmittels	71
Schruppscheibe	83
Selbstschärfen des Schleifwerkzeuges	64
Siliziumkarbid	18
Spezialkorund mit Legeirungszusätze	17
Standzeit des Schleifwerkzeuges	66, 69
Statisches Verhalten des Schleifwerkzeuges	67
Struktur des Schleifwerkzeuges	41
Synthetischer Diamant	21
Trennschleifscheibe	92
Trommelwürfel	110

Unwucht	60
Unwucht des Schleifwerkzeuges	58
Versleiss des Schleifwerkzeuges	52, 53
Verschleissfestigkeit des Schleifmittels auf Unterlage	54
Verschleissfestigkeit des Schleifwerkzeuges	56
Verschleissgeschwindigkeit des Schleifwerkzeuges	55
Verstärkte Schleifscheibe	79
Volumschleifgewebe	100
Zirkonkorund	16
Zusetzen des Schleifwerkzeuges	63

## ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ/ ПРИЛОЖЕНИЕ Справочное

### **К термину 5 "Шлифовальный материал";**

в зависимости от состава и свойств различают марки шлифовальных материалов, например, белый электрокорунд марки 25А, зеленый карбид кремния марки 64С.

### **К термину 6 "Абразивный инструмент";**

в зависимости от вида шлифовального материала различают, например, следующие абразивные инструменты: электрокорундовый, карбидкремниевый, карбидборный, алмазный, из кубического нитрида бора. Виды абразивных инструментов в зависимости от формы и размеров разделяют на типы абразивных инструментов по [ГОСТ 2424-83](#), например: шлифовальный круг прямого профиля, чашечный шлифовальный круг, тарельчатый шлифовальный круг. Исключением является шлифовальная шкурка (см. пояснение к термину "шлифовальная шкурка");

в зависимости от показателей абразивного инструмента, устанавливаемых в нормативно-технической документации, абразивные инструменты разделяют на классы;

в зависимости от торговой марки шлифовального материала из кубического нитрида бора различают, например: эльборный абразивный инструмент, кубонитовый абразивный

инструмент.

**К термину 28** "Шлифовальный материал из кубического нитрида бора"; в зависимости от торговой марки шлифовального материала кубического нитрида бора различают, например: эльбор, кубонит.

**К термину 40** "Связка"; в зависимости от материала различают, например: керамическую, бакелитовую и вулканитовую связки.

**К термину 58** "Неуравновешенность абразивного инструмента";

под неуравновешенностью абразивного инструмента понимают его состояние с таким распределением масс, которое во время вращения вызывает переменные нагрузки на опоре и его изгиб.

**К термину 59** "Точечная неуравновешенная масса абразивного инструмента";

под точечной неуравновешенной массой абразивного инструмента понимают условную точечную массу с заданным смещением оси отверстия от номинального расположения, вызывающую во время вращения инструмента переменные нагрузки на опоре и его изгиб; в зависимости от значений точечной неуравновешенной массы различают классы неуравновешенности абразивных инструментов.

**К термину 60** "Дисбаланс абразивного инструмента";

под дисбалансом абразивного инструмента понимают векторную величину, равную произведению неуравновешенной массы на величину смещения оси отверстия от номинального расположения. Вектор дисбаланса перпендикулярен к оси абразивного инструмента, проходит через центр неуравновешенной массы и вращается вместе с абразивным инструментом.

**К термину 62** "Относительный расход кубического нитрида бора";

в зависимости от торговой марки шлифовального материала из кубического нитрида бора различают, например: относительный расход эльбора (кубонита).

**К термину 70** "Стойкостная наработка абразивного инструмента";

наработка абразивного инструмента характеризуется объемом работы за какой-либо интервал времени и может быть выражена массой или объемом снятого материала, площадью обработанной поверхности или числом обработанных заготовок;

в зависимости от величин, выражающих наработку абразивного инструмента, различают следующие наработки: массовую наработку, объемную наработку, поверхностную наработку и штучную наработку.

**К термину 97** "Шлифовальная шкурка"; в зависимости от назначения шлифовальные шкурки подразделяют на типы, например: 1 - для машинной обработки неметаллических материалов, металлов и сплавов низкой твердости и ручной обработки различных материалов; 2 - для машинной и ручной обработки твердых и прочновязких материалов.