Параметры точности и шероховатости, а также рекомендуемые области применения различных заготовок приведены в таблице 5.

Таблица 5

*Точность, шероховатость и предпочтительная область применения заготовок*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ получения заготовки | Точность,  JT | Шероховатость, Ra,мкм | Рекомендуемая область применения |
| Литьё в песчано-глинистые формы | 14…17 | 20…80 | Крупногабаритные корпусные детали |
| Литьё в оболочковые формы | 12…15 | 5…40 | Детали, имеющие сложные внутренние поверхности при достаточно простой форме наружных поверхностей. |
| Литьё по выплавляемым моделям | 11…12 | 2,5…10 | Детали сложной формы из труднообрабатываемых металлов и сплавов, в серийном и массовом производстве. |
| Литьё в кокиль | 12…15 | 5…20 | Детали сложной формы в серийном и массовом производстве |
| Литьё под давлением в металлические формы | 9…12 | 2,5…10 | Детали сложной формы из цветных металлов и сплавов в серийном и массовом производстве. |
| Центробежное литьё | 13…15 | 5…20 | Крупногабаритные детали, представляющие собой тела вращения |
| Свободная ковка | 17 и более | 20…80 | Единичное и мелкосерийное производство |
| Горячая объёмная штамповка на молотах и прессах | 13…17 | 5…40 | Детали типа валов, фланцев, зубчатых колёс, рычагов, кронштейнов и т.п., испытыва-  ющие значительные динамичес-  кие нагрузки. Серийное и массовое производство. |
| Штамповка на горизонтально-ковочных машинах | 13…17 | 5…40 | Детали стержневого типа с различными утолщениями на концах. Серийное и массовое производство. |
| Холодное выдавливание | 8…14 | 0,63…10 | Осесимметричные детали небольших размеров из пласти-  чных металлов и сплавов в сери  йном и массовом производстве. |
| Сортовой прокат горячекатанный | 14…16 | 20…30 | Детали типа валов, втулок и т.п. с небольшими перепадами сечений вдоль оси. Исходные заготовки для получения штампованных поковок. |
| Сортовой прокат калиброванный | 9…12 | 10…15 | Детали типа валов, втулок и т.п. с небольшими перепадами сечений вдоль оси, без обработки по наибольшему диаметру. |
| Листовой прокат | 10…14 | 15…25 | Плоские и объёмные тонкостенные детали |

#### 3.5 Разработка технологического маршрута обработки поверхностей детали

Выбор маршрута проводят исходя из требований чертежа и принятой заготовки. По заданной точности и шероховатости поверхности с учётом её твёрдости, размеров и конфигурации выбирают методы окончательной обработки поверхности. Решение этой задачи облегчается при использовании технологических характеристик методов обработки.

Ориентировочные технологические характеристики методов обработки представлены в таблице 6

Таблица 6

*. Технологические характеристики методов обработки*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Метод обработки | Достигаемая  точность,  квалитет | Достигаемая  шероховатость  Ra, мкм | Глубина  дефектного  слоя τ, мкм |
| Обработка наружных поверхностей вращения | | | |
| Точение и растачивание:  а) черновое  б) получистовое или однократное  в) чистовое  г) тонкое | 12…14  11…13  8…10  6…9 | 6,3…50  1,6…6,3  0,4…1,6  0,2…0,4 | 60…120  20…50  20…30  5..10- |
| Шлифование:  а) предварительное  б) чистовое  в) тонкое | 8…9  6…7  5…6 | 0,4…6,3  0,2…0,4  0,05…0,2 | 20  5…15  5 |
| Притирка, суперфиниширование | 4..5 | 0,032…0,2 | 3…5 |
| Обкатывание, алмазное выглаживание | 5…10 | 0,05…0,2 |  |
| Полирование |  | 0,008…0,08 |  |
| Обработка внутренних поверхностей вращения | | | |
| Растачивание:  а) черновое  в) чистовое  г) тонкое | 12…13  8…10  5…7 | 1,6…25  0,4…1,6  0,2…0,4 | 20…50  10…25  5..10- |
| Сверление и рассверливание | 9…13 | 0,8…25 | 15…70 |
| Зенкерование:  а) черновое  б) чистовое | 12 – 13  8…9 | 6,3…25  0,4…6,3 | 20…50  10…20 |
| Развёртывание:  а) черновое (нормальное)  б) чистовое (точное)  в) тонкое | 10…11  7…9  5 – 6 | 0,8…1,25  0,4…0.8  0,1…0,4 | 15…25  5…15  5…6 |
| Протягивание:  а) черновое  б) чистовое | 10…11  6…9 | 0,8…1,6  0,2…0,8 | 10…25  5…10 |
| Шлифование:  а) предварительное  б) чистовое  в) тонкое | 8…9  6…7  5…6 | 0,4…6,3  0,2…0,4  0,08…0,2 | 20  5…15  5 |
| Притирка, хонингование | 4…5 | 0,04…0,2 | 3…5 |
| Раскатывание, калибрование, алмазное выглаживание | 5…10 | 0,05…0,4 |  |
| Плоские поверхности | | | |
| Фрезерование:  а) черновое  б) чистовое  в) тонкое | 12 – 13  10…11  6…9 | 3,2…12,5  2,5 – 1,25  0,32…1,25 | 20…50  10…25  5…10 |
| Строгание:  а) черновое  б) чистовое  в) тонкое | 12 – 14  11  8…10 | 6.3…50  1…6,3  0,32…1,6 | 20…50  10…25  5…10 |
| Торцовое точение:  а) черновое  б) получистовое или однократное  в) чистовое  г) тонкое | 12…14  11…13  8…10  6…9 | 6,3…50  1,6…6,3  0,4…1,6  0,2…0,4 | 60…120  20…50  20…30  5..10- |
| Протягивание:  а) черновое  б) чистовое | 10…11  6…9 | 1,6…3,2  0,32…1,25 | 10…25  5…10 |
| Шлифование:  а) черновое  б) чистовое  в) тонкое | 8…9  6…7  5…6 | 1,6…4  0,32…1,6  0,08…0,32 | 10…25  5…20  5 – 10 |
| Притирка | 4…5 | 0,02…0,1 | 3…5 |
| Электроэрозионная обработка:  а) черновое  б) чистовое  в) отделочная | 13 – 14  10 – 13  7 – 8 | 10 – 20  5  1,25 | 80  40  20 |