

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Структура и основные характеристики технологических процессов изготовления инструмента

Типы производства

Типизация технологических процессов изготовления инструмента

Базирование и установка заготовок на станке

Обеспечение точности изготовления инструмента

Порядок проектирования технологического процесса изготовления инструмента

Исходные данные для проектирования технологического процесса

Выбор заготовки и назначение припусков

Технологичность конструкции и технологическая корректировка чертежа инструмента

Последовательность проектирования технологического маршрута

Проектирование технологической операции

Структура и содержание технологической операции

Выбор средств технологического оснащения

Определение режимов резания

Технико-экономические показатели технологического процесса

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ СВОЙСТВА

Основные требования, предъявляемые к инструментальным материалам

Быстрорежущие стали

Твёрдые сплавы

Сверхтвёрдые инструментальные материалы

ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Основные методы получения заготовок

Изготовление заготовок из проката

Отрезка стальных заготовок

Сварка заготовок

Пайка заготовок

Получение заготовок методом литья

Ковка, штамповка и прокатка заготовок из быстрорежущей стали

Получение заготовок из твёрдого сплава

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗАГОТОВОК РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Лезвийная обработка поверхностей заготовок инструмента

Резьбо- и зубообразующие образующие операции

Обработка рифлений на деталях сборного инструмента

Фрезерование стружечных канавок

Фрезерование стружечных канавок на торцовой поверхности

Фрезерование стружечных канавок на конической поверхности

Фрезерование прямых стружечных канавок на цилиндрической поверхности

Обработка винтовых стружечных канавок на цилиндрической поверхности

Операции затылования инструмента

Электрофизические и электрохимические методы формообразования поверхностей

ОПЕРАЦИИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Диаграмма состояния железо-углерод

Операция отжига заготовок

Операции основной термической обработки

Правка заготовок после термической обработки

Типовые операции термической обработки

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ КАЧЕСТВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ

Пути повышения качества шлифованных поверхностей и производительности абразивной обработки

Выбор шлифовальных кругов

Общие правила выбора шлифовальных кругов

Выбор типа шлифовального круга

Выбор характеристики шлифовального круга

Выбор материала абразивного зерна

Выбор зернистости круга

Выбор структуры или концентрации

Выбор твёрдости

Выбор связки

Маркировка шлифовального инструмента

Правка шлифовальных кругов и правящие инструменты

ОПЕРАЦИИ ШЛИФОВАНИЯ И ЗАТОЧКИ

Операции шлифования

Шлифование цилиндрических, конических, плоских поверхностей

Операции профильного шлифования

Операции заточки и доводки

Оборудование для операций заточки и доводки

Заточка и доводка резцов

Заточка свёрл

Заточка фрез

Заточка червячных фрез

Заточка долбяков

Заточка протяжки

Вышлифовывание стружечных канавок и спинок инструментов осевого класса

МОДИФИКАЦИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИНСТРУМЕНТА

Классификация основных методов повышения стойкости инструмента

Изменение свойств поверхностного слоя инструмента

Химико-термическая обработка

Электрохимическая и химическая обработка

Модификация методами физико-технической и термической обработки

Нанесение износостойких покрытий на поверхности инструмента

Разновидности методов нанесения износостойких покрытий

Методы химического осаждения покрытий

Методы физического осаждения покрытий

Эффективность применения инструментов с модифицированными рабочими поверхностями

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Пример разработки технологического процесса изготовления фрезы специальной

Типовой технологический процесс изготовления сверла с цилиндрическим хвостовиком

Типовой технологический процесс изготовления долбяка прямозубого

Типовой технологический процесс изготовления фрезы червячной насадной

Типовые технологические маршруты изготовления инструментов

Долбяк зуборезный хвостовой

Сверло ступенчатое

Плашки круглые для метрической резьбы

Шеверы дисковые

Фрезы двухугловые симметричные

Протяжка шлицевая

Гребёнка резьбонарезная плоская

Фреза дисковая двусторонняя со вставными ножами, оснащёнными пластинами из твёрдого сплава

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК