

УДК 621.914

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МАСТЕР-РЕЗЦА ДЛЯ ПРАВКИ АЛМАЗНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ

Панин Д. В., студент 6 курса

МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультет «Машиностроительные технологии»,
кафедра «Инструментальная техника и технологии»

pan1ndani@yandex.ru

Научный руководитель: Маслов А. Р., д. т. н., профессор

МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультет «Машиностроительные технологии»,
кафедра «Инструментальная техника и технологии»

В связи с ростом потребности в твердосплавном инструменте для обработки концов труб и муфт нефтяного сортамента повышение технического уровня твердосплавного резьбонарезного инструмента необходимо для повышения уровня импортозамещения

Основным способом получения твердосплавной пластины с высокой точностью резьбового профиля и низкой шероховатостью является шлифование всех базовых и рабочих поверхностей фасонными алмазными кругами. Правка шлифовальных кругов осуществляется методом электроэрозионной правки графитовыми дисковыми электродами. В свою очередь, дисковые электроды обрабатываются мастер-резцом, пластина которого выполнена из твердого сплава ВК60М (рис. 1).

Так как к размерам резьбового профиля пластины мастер-резца предъявляются высокие требования по точности и шероховатости, то является актуальной задача повышения производительности его изготовления.

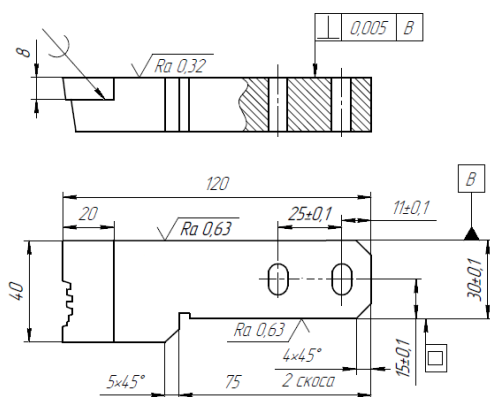


Рис. 1. Мастер-резец для обработки графитовых дисковых электродов

Режущие пластины мастер-резцов изготавливали на электроэрозионном проволочно-вырезном комплексе АРТА 453 ПРО [1, 2]. для электроэрозионной обработки пластины мастер-резца использовали оснастку EDM-210021 [3].

Выбор производительных режимов электроэрозионной обработки пластины мастер-резца осуществляли с учетом требований к точности и шероховатости поверхностей резьбового профиля, которые зависят от энергии заряда и величины среднего тока. Установленные в работе параметры приведены в таблице.

| Параметр | Вид прохода | |
|------------------------------|-------------|----------|
| | Черновой | Чистовой |
| Средний ток I_{cp} , А | 1,108 | 0,445 |
| Время вырезки $T_{ст}$, мин | 23 | 88 |
| Шероховатость, Ra | 1,6 | 0,6 |

Выводы

1. За счет выбора рациональных режимов электроэрозионной обработки пластины мастер-резца достигнуто уменьшение времени изготовления одной пластины с 230 до 222 минут

2. Для достижения параметра шероховатости Ra0,63 поверхности резьбового профиля пластины мастер-резца её необходимо обрабатывать за 2 черновых и 2 чистовых прохода.

Список литературы

1. Ставицкий И.Б. Расчет и определение рациональных режимов для вырезной электроэрозионной обработки // Москва, Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 48 с.
2. Справочник-каталог «АРТА-Компонент», 2019. – 40 с.
3. Каталог оснастки для электроэрозионной обработки «EDM-маркет», 2018.– 26 с.