

Яшков В.А.

Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
zirjd@mail.ru

Алгоритм проектирования сборного шлифовального круга

Проектирование сборного инструмента представляет собой последовательность подбора и расчета геометрических и технологических элементов, зависящих от требований к качеству детали [1], [5].

Алгоритм проектирования, представленный на рисунке 1 определяется следующей последовательностью [2].

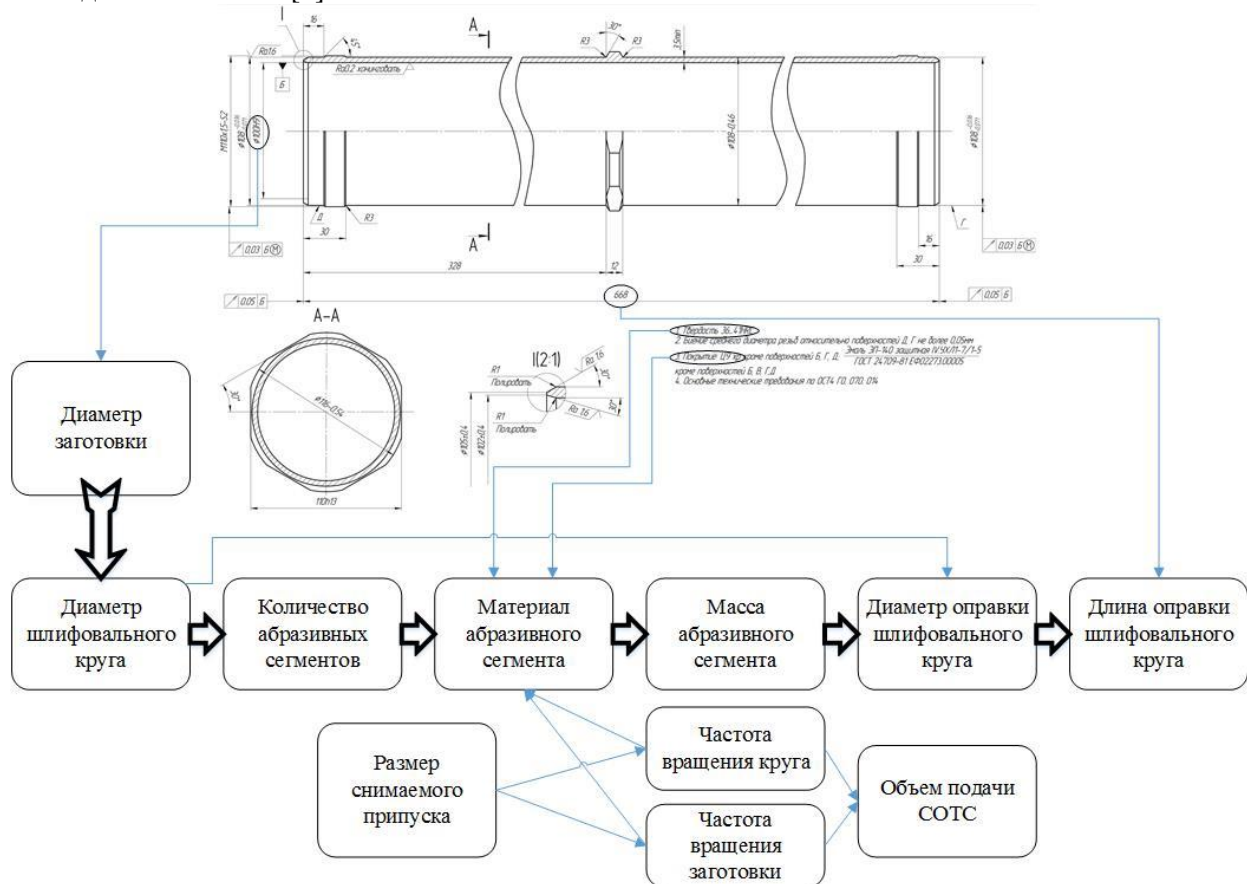


Рис. 1 – Алгоритм проектирования сборного шлифовального круга с радиально подвижными абразивными сегментами

1. Во-первых, определяют корпусную часть сборного абразивного круга.
 - а. Диаметр корпуса абразивного круга, подбирают исходя из значения диаметра заготовки детали.
 - б. Размеры гнезда для установки абразивных сегментов определяют исходя из значения диаметра корпуса абразивного круга.
 - с. Радиус поверхности корпуса направляющей поток СОТС в зону обработки рассчитывают на основании значения диаметра корпуса абразивного круга и количества установленных абразивных сегментов.
2. Во-вторых, определяют рабочую часть, сборного абразивного инструмента.
 - а. Количество устанавливаемых абразивных сегментов, зависит от диаметра круга. С увеличением количества абразивных сегментов увеличивается площадь контакта абразивного

материала с обрабатываемой поверхностью, что приводит к повышению производительности процесса шлифования.

б. Выбор материала абразивного сегмента, обуславливается рядом факторов, зависящих от заготовки и показателей качества обрабатываемой поверхности.

с. Для установки абразивного сегмента в корпусе круга используется специальная обойма. Геометрические размеры обоймы зависят от размеров установочных гнезд, определённых на предшествующем этапе. Закрепление абразивного сегмента в обойме осуществляется с помощью штифта (вершина Y_{15} в графе Γ_2), стопора (вершина Y_{14} в графе Γ_2) и упругой прокладки (вершина Y_{13} в графе Γ_2).

д. Для регулирования силы резания при шлифовании на рабочей части сборного абразивного инструмента устанавливаются дополнительные грузики.

3. Для установки сборного шлифовального круга на станке разрабатывают крепежную часть инструмента.

а. Сборный шлифовальный круг закрепляется на шейке хвостовика, определяемой диаметром и ее длиной, зависящей от длины обрабатываемой детали.

б. Установка инструмента в шпиндель станка осуществляется с помощью конуса морзе.

Применение представленного алгоритма проектирования в соответствии с современными условиями на рынке позволит в кратчайшие сроки разрабатывать и производить сборный абразивный инструмент с учетом конкретных требований заказчика.

Литература

1. А.С РФ № 2182531. МПК В24В1/00 Способ внутреннего шлифования / Д.Р. Блурцян. – Б.И., 2000.

2. Яшков В.А. Повышение эффективности работы сборного абразивного инструмента для внутреннего шлифования путем интенсификации действия СОТС в зоне обработки // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, Москва 2016 г.

3. Яшков В.А., Гречишников В.А., Албагачиев А.Ю., Исаев А.В., Пивкин П.М., Романов В.Б. Модернизация сборного абразивного круга с радиально-подвижными сегментами для внутреннего шлифования полых деталей роботов // Вестник МГТУ СТАНКИН. 2015. № 4 (35). С. 8-14.

4. Яшков В.А., Гречишников В.А. Модернизация сборного абразивного круга с радиально подвижными абразивными сегментами для внутреннего шлифования // В сборнике: Безопасность и проектирование конструкций в машиностроении. Сборник научных трудов Международной научно-технической конференции. Ответственный редактор: Разумов М.С.. 2015. С. 140-144.

5. Yashkov V.A. On the need to increase pressure and flow rate SCTE in the grinding zone // Applied Mechanics and Materials, 2015, Vol. 756, pp. 3-7

6. Yashkov V.A., Silin L.V. Internal grinding without thermal effects // Russian Engineering Research. 2012. Т. 32. № 7-8. С. 601-603.