

ООО «Обнинский Центр Порошкового Напыления»

Нанесение баббита Б-83 по технологии ДИМЕТ

Технологическая инструкция ТИ 1724-072-40707672-2008

1. Оборудование.

1.1. Комплект напылительного оборудования ДИМЕТ

1.2. Сопловой блок СББ-03, в том числе:

1.2.1. Сопло СК20.

1.2.2. Специальные сопловые термокинетические насадки БКК-35 или БКЦ-8.

Конкретный выбор типа сопловой насадки определяется размером и конфигурацией обрабатываемой поверхности.

Насадка БКК-35 обеспечивает диаметр пятна напыления около 40 мм и предназначена для равномерного нанесения баббита на участки площадью более 15 кв. см.

Насадка БКЦ-8 обеспечивает диаметр пятна напыления около 10 мм и предназначена для ремонта дефектов в виде царапин и ступенек на ранее нанесенном (напылением или литьем) слое баббита.

2. Порошковые материалы.

2.1. Для напыления баббита Б-83 используется специальный полидисперсный порошковый материал Б83-100-40, поставляемый Обнинским Центром Порошкового Напыления.

2.2. Допускается использование других порошковых материалов, изготовленных из баббита марки Б-83. При этом не гарантируется возможность формирования покрытия, а также показатели его качества.

2.3. Для обеспечения повышенной шероховатости поверхности применяется порошковый материал абразивный К-00-04-16.

3. Подготовка поверхности основы.

3.1. Напыление баббита Б83 может осуществляться на поверхность металлических деталей, не испытывающих в процессе эксплуатации значительных деформаций, в том числе на поверхность баббитовых вкладышей.

3.2. Перед нанесением покрытия металлическую поверхность необходимо обработать абразивным материалом К-00-04-16 с помощью сопла СК20 из комплекта соплового блока СББ-03 (или СК10, СП7, СП9 из комплекта оборудования ДИМЕТ).

3.3. Обработку поверхностей с ранее нанесенным баббитовым покрытием необходимо производить с помощью оборудования ДИМЕТ при отключенном нагреве сжатого воздуха. Отключение нагрева обеспечивается: в модели 402 - путем размыкания электрической вилки питания напылителя на стойке; в моделях 403, 404, 405 и 412 - путем перевода регулятора температурного режима в положение «0».

3.4. Обработку поверхностей с ранее нанесенным баббитовым покрытием проводить под углом к обрабатываемой поверхности не более 45°.

3.5. Обработку необходимо производить до получения однородной шероховатой поверхности основы, предназначенной для напыления.

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИ 1724-072-40707672-2008					

ООО «Обнинский Центр Порошкового Напыления»

4. Режим работы оборудования.

- 4.1. Комплект оборудования ДИМЕТ модель 402:
рабочее давление сжатого воздуха - 5,0 атм,
рабочее напряжение сети 220-230 вольт.
- 4.2. Комплект оборудования ДИМЕТ модель 412:
рабочее давление сжатого воздуха - 5,0 атм,
температурный режим – «норм».
- 4.3. Комплект оборудования ДИМЕТ модель 403, 404, 405:
рабочее давление сжатого воздуха - 5,0 атм,
температурный режим – № 3.
- 4.4. Рабочее сопло – СК20 (из комплекта СББ-03) с сопловой насадкой БКК-35 или БКЦ-8. Сопловая насадка вставляется в сопло вместо штатной сопловой вставки К6.
- 4.5. Скорость подачи порошковых материалов в процессе напыления не должна превышать 0,5–0,6 грамм в секунду.

5. Процедура напыления.

5.1. Баббит наносится путем напыления на предварительно подготовленную поверхность (см. раздел 3).

5.2. Для повышения однородности наносимого слоя баббита не рекомендуется делать длительных перерывов в процессе нанесения покрытия.

5.3. При использовании сопловой насадки БКК-35 рабочая дистанция от ее среза до обрабатываемой поверхности должна составлять 10–15 миллиметров.

5.4. При использовании сопловой насадки БКЦ-8 рабочая дистанция от ее среза до обрабатываемой поверхности должна составлять не менее 50–60 миллиметров.

5.5. В процессе нанесения покрытия сопловую насадку БКЦ-8 необходимо перемещать над обрабатываемой поверхностью со скоростью не менее 5 миллиметров в секунду.

5.6. При дистанции от среза насадки БКЦ-8 до обрабатываемой поверхности менее 50 – 60 миллиметров или при длительном напылении без перемещения насадки БКЦ-8 над обрабатываемой поверхностью возможно плавление и разбрызгивание нанесенного баббита.

5.7. При использовании сопловой насадки БКЦ-8 на периферии обрабатываемого участка возможно налипание рыхлых сгустков частиц баббита, которые необходимо удалить при последующей механической обработке.

5.8. При соблюдении указанных выше рекомендаций типовые значения эффективности напыления порошкового материала Б83-100-40 на поверхность стали или баббита:

- с сопловой насадкой БКЦ-8 - 48–52%;
- с сопловой насадкой БКК-35 - 65–69%.

5.9. При соблюдении указанных выше рекомендаций величина адгезии покрытия составляет (при подготовке поверхности абразивным материалом):

- к стали - 20 МПа;
- к баббиту - 15 МПа.

Сплошность прилегания баббитового покрытия к основе не может быть проконтролирована методами ультразвуковой дефектоскопии вследствие высокой зернистости материала покрытия. Устранение зернистости материала при необходимости достигается посредством его термообработки (режимы термообработки смотри в инструкции ТИ 1724-073-40707672-2008).

6. Особенности эксплуатации сопловых насадок.

- 6.1. Сопловые насадки БКК-35 и БКЦ-8 в процессе напыления не изнашиваются.
- 6.2. Пропускание абразивного материала через сопловые насадки БКК-35 и БКЦ-8 не допускается.

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Лист
ТИ 1724-072-40707672-2008					

ООО «Обнинский Центр Порошкового Напыления»

6.3. При работе возможно осаждение частиц баббита на внутренней поверхности сопловых насадок. Для их удаления допускается применение абразивной шкурки.

6.4. При длительной работе возможно забивание внутреннего канала штуцера ввода порошка в сопло расплавленным баббитом. Для очищения канала рекомендуется включить максимальный температурный режим оборудования и продуть сопло в течение нескольких минут, одновременно прочищая канал ввода порошка тонкой проволокой.

6.5. В процессе работы наружный и внутренний корпуса сопловых насадок БКК-35 и БКЦ-8 испытывают взаимное смещение (до 2 мм) вследствие различной величины нагрева.

6.6. Для предотвращения появления люфта в креплении элементов сопловых насадок рекомендуется регулярно производить подтяжку внешних винтов крепления.

7. Требования безопасности.

7.1. Следует избегать прикосновения внешнего корпуса термонасадок к открытым участкам кожи, так как его температура может достигать 100 градусов.

7.2. При нанесении покрытия необходимо использовать защитные очки и респиратор (типа “Лепесток” или аналогичный).

7.3. Рекомендуется размещать обрабатываемую деталь в пылезащитной камере, из которой необходимо осуществлять отсос запыленного воздуха. В этом случае все компоненты оборудования ДИМЕТ располагаются вне камеры, внутрь камеры вводится только часть сопла.

Зам. директора ОЦПН, к.ф.-м.н.

А.И.Каширин

Главный технолог ОЦПН, к.ф.-м.н.

А.В.Шкодкин

Инв. № подлин.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
ТИ 1724-072-40707672-2008					Лист