

УДК 62-293

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ВНУТРИКАМЕРНАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ  
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ  
ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

*Серко А. В., Грищук А. А.*

*Научный руководитель: канд. физ.-мат. наук,  
доцент Босьяков М. Н.*

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Специализированная технологическая внутрикамерная оснастка – это приспособление, которое служит для загрузки и установки деталей в рабочую камеру для последующей обработки. Цель – надежная фиксация обрабатываемых деталей, а также – получение однородного поля температур по всей садке. Оснастки изготавливают из жаропрочных нержавеющей сталей, таких как: 12Х18Н10Т, 03Х18Н11 и других подобных по химическому составу. Оснастка используется многократно.

Высокотемпературная обработка – это ионная цементация, температура обрабатываемых деталей достигает 900 °С–930 °С. При проектировании оснастки для ионной цементации необходимо учитывать то, что частицы углерода, образующиеся в разряде, могут конденсироваться в виде сажи в местах камеры с пониженной температурой. Поэтому катод, устанавливаемый в камеру для высокотемпературной обработки должен находиться в внизу специальной оснастки, там, где температура имеет максимальное значение и конденсация сажи происходить не будет. Пример оснастки для загрузки деталей в камеру для высокотемпературной обработки грибкового типа изображен на рисунке 1. В зоне камеры, располагающейся на уровне нижней опорной плиты 1 формируется тлеющий разряд и происходит процесс насыщения углеродом. Там – самая высокая температура, так как под плитой находится катод и теплоизоляция. Изоляторы

опорные 2, отделяющие нижнюю плиту 1 от верхней плиты 3, выполняют роль изоляции для предотвращения короткого замыкания при возникновении разряда в рабочем объеме камеры.

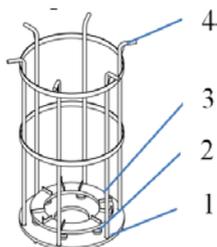


Рисунок 1 – Оснастка для загрузки деталей: 1 – нижняя плита; 2 – изоляторы опорные; 3 – верхняя плита; 4 – стяжки

Принцип работы следующий (см. рисунок 2): на оснастку загружаются детали типа шестерни, обрабатываемая поверхность которой является вертикальной и располагается с внешней стороны детали. Детали 3 кладутся плашмя, для устойчивости положения. Затем оснастка при помощи кран-балки и устанавливается в камеру путем подвешивания стяжками 4 на специальные ключины 5 на верхнем опорном катоде-плите 2.



Рисунок 2 – Фотография установленной оснастки в камере:  
1 – металл-шина; 2 – катод-опорная плита; 3 – корзина с деталями;  
4 – стяжка; 5 – ключина

При помощи металл-шины 1 подается потенциал в рабочую зону камеры. При загрузке необходимо убедиться, чтобы оснастка опиралась всеми стяжками на ключины.