

КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ МЕТОДОМ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ПРЕССОВАНИЯ И ВЫБОР СХЕМ ПРЕССОВАНИЯ

Никитко Иван Александрович,

Стецов Андрей Владимирович

*Научные руководители – Л.С.Разумова, Н.Л.Киселева
(Белорусский Национальный технический университет)*

Работа относится к порошковой металлургии, процессам получения изделий сложной конфигурации методами гидростатического и гидродинамического прессования. Проведена классификация изделий в зависимости от сложности конфигурации, приведена схема их прессования позволяющая получать прессовки практически любой сложности, удовлетворяющие предъявляемым к ним разнообразным требованиям.

Выбор гидродинамического метода прессования, также как и метод гидростатического прессования позволяет, применяя специальную оснастку и оболочки, используя различные схемы прессования, получать брикеты сложной формы.

В зависимости от сложности конфигурации изделия, получаемые методы гидродинамического прессования, возможно, разделить на следующие пять групп:

1. Изделия без внутренних отверстий и полостей с постоянным по высоте сечением.
2. Изделия с постоянным по высоте сечением, имеющие сквозное отверстие, проходящее по оси детали.
3. Изделия с наружными или внутренними буртами.
4. Изделия с постоянным или переменным сечением, имеющие одно или несколько отверстий, параллельных оси.

5. Изделия со сквозными или глухими отверстиями, расположенными под любыми углами, имеющие несколько наружных или внутренних переходов.

Общим в каждой из этих групп является одинаковая степень сложности конфигурации изделий, получение которой достигается использованием идентичной оснастки, а также применение одинаковых приёмов предварительного заполнения форм порошком. Схемы нагружения порошка при прессовании изделий, входящих в одну группу обычно одинаковы.

Выбор схемы прессования предопределяется как конфигурацией изделия и прессуемым порошком, так и требованиями к изделию по точности размеров и формы, чистоте поверхности, распределению и величине плотности.

В нашей работе при формировании изделий использовались в основном следующие схемы прессования, которые позволяли получать прессовки практически любой сложности, удовлетворяющие предъявляемым к ним разнообразным требованиям.

1. Прессование изделий без внутренних полостей и отверстий с использованием наружной оболочки предварительно формирующей прессуемый порошок.

При данной схеме прессования имеет место всестороннее прессование предварительно сформованного порошка.

2. Прессование изделий с внутренними сквозными отверстиями и полостями различной конфигурации, проходящими параллельно оси детали с использованием внутренних формирующих оправок и наружных оболочек. Могут использоваться как цельные, так и составные извлекаемые оправки, а также выплавляемые оправки любой конфигурации.

Здесь мы преимущественно имеем схему радиального обжатия порошка на формирующей оправке.

3. Прессование изделий с внутренними сквозными или глухими отверстиями и полостями с использованием

цельных или разъемных наружных обойм и оболочек, формирующих внутреннюю поверхность.

4. Прессование изделий со сложной наружной поверхностью и внутренними сквозными и глухими отверстиями и полостями различной конфигурации с использованием оболочек, формирующих как внутренние, так и наружные поверхности брикета.

При этой схеме прессования имеет место всестороннее обжатие порошка.

5. Прессование изделий, имеющих сложную наружную поверхность, внутренние отверстия и полости сложной конфигурации, проходящие под любыми углами к оси детали. Формование отдельных поверхностей производится как деформируемыми оболочками, так и на оправках, которые после прессования извлекаются или вылавливаются.

Здесь получаем сложную схему нагружения прессуемого порошка.

