

Из уравнения (7) следует, что  $\Delta h_2 = \Delta h$  при условии, когда становится равным  $4e$ . Подача полосы за период колебаний при этом, как видно из (5), равна  $AC$ . Отсюда можно сделать вывод, что максимальные контактные напряжения при прокатке на эксцентриковом стане при любых значениях  $\Delta h$  возникают при условии, что

$$V_n T = (R + e) \sin \alpha \quad (8)$$

причем если  $\Delta h \leq 4e$  то принудительной подачи полосы в валки не требуется.

Важным моментом работы эксцентриковых станков является направление вращения эксцентриков. При встречном вращении по отношению к направлению перемещения полосы (на рис. I показано штриховыми линиями) нарастание обжатия происходит плавно, однако на полосу действуют значительные выталкивающие силы. При попутном вращении эксцентриков (на рис. I показано сплошными линиями) нарастание деформации происходит быстро, процесс прокатки носит динамический характер, однако при этом до некоторой величины обжатия происходит затягивание полосы в очаг деформации.

В обоих случаях задача полосы в валки отличается нестабильностью, особенно при прокатке тонких полос, несмотря на применение задающих и тянущих валков. Для равномерного продвижения полосы прокатку на эксцентриковых станах целесообразно производить с одним эксцентриковым, а другим обычным приводным валком. Лучшие результаты получаются при прокатке по такому способу с охватом приводного вала передним концом полосы.

УДК 621.762.224

Л.И.Исаевич

#### КОМПЛЕКСНОЕ РАССМОТРЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СТАБИЛЬНОСТЬ ФРАКЦИЙ ПРИ ГРАНУЛИРОВАНИИ

Известно, что стабильность гранулометрического состава порождает стабильность свойств у получаемых из них полуфабрикатов

/I/. В настоящее время изучено влияние сечения отверстий и скорости истечения расплава на величину и форму гранул, а также установлено, что для обеспечения постоянства фракционного состава гранулята необходимо уравнивать скорости истечения расплава через все отверстия. Однако остается неясным, как влияют друг на друга вышеперечисленные факторы.

С этой целью было произведено гранулирование алюминия А7 на центрифуге с диаметром бака 420 мм при диаметре стакана-распылителя 62 мм. Набор стаканов, выполненных с верхним отражательным пояском, имел различную перфорацию с диаметрами отверстий 1,75; 1,22; 1,0; 0,8 мм. Скорость вращения стакана изменялась от 500 до 6000 об/мин. Температура расплава равнялась 900°C. После проведения процесса гранулирования и последующего ситового отсева была построена зависимость, представленная на рис. 1.

Из анализа кривых, отражающих процентное содержание полученных фракций в каждой плавке, следует сделать вывод, что наибольшего выхода требуемой фракции при прочих равных условиях можно добиться путем определенного сочетания размеров отверстий в стакане-распылителе и скорости его вращения.

Например, кривая 1, соответствующая фракции +5; -3, имеет максимальное значение для данных условий при диаметре отверстий 1,75 мм и скорости вращения стакана 500 об/мин, в то время как максимуму кривой 4, представляющей фракцию +1; -0,5, соответствует диаметр отверстий 0,8 мм и скорость вращения стакана 2000 об/мин.

Характер изгиба кривых в максимальных точках определяет оптимальность того или иного сочетания. Например, плавный перегиб кривой 2 в максимальной точке /  $d_{opt} = 1,22$  мм;  $n = 750$  об/мин/ указывает на то, что это сочетание для фракции +3; -2 при данных условиях является единственным. Характер изгиба кривой 1 с резким изломом в максимальной точке /  $d_{opt} = 1,75$  мм;  $n = 500$  об/мин/ и подъем пологой ветви справа налево говорит о том, что для обеспечения оптимального сочетания необходимо увеличить диаметр отверстий. Подъем кривых 3 и 4 слева направо и излом в максимуме указывает на необходимость уменьшения сечения отверстий.

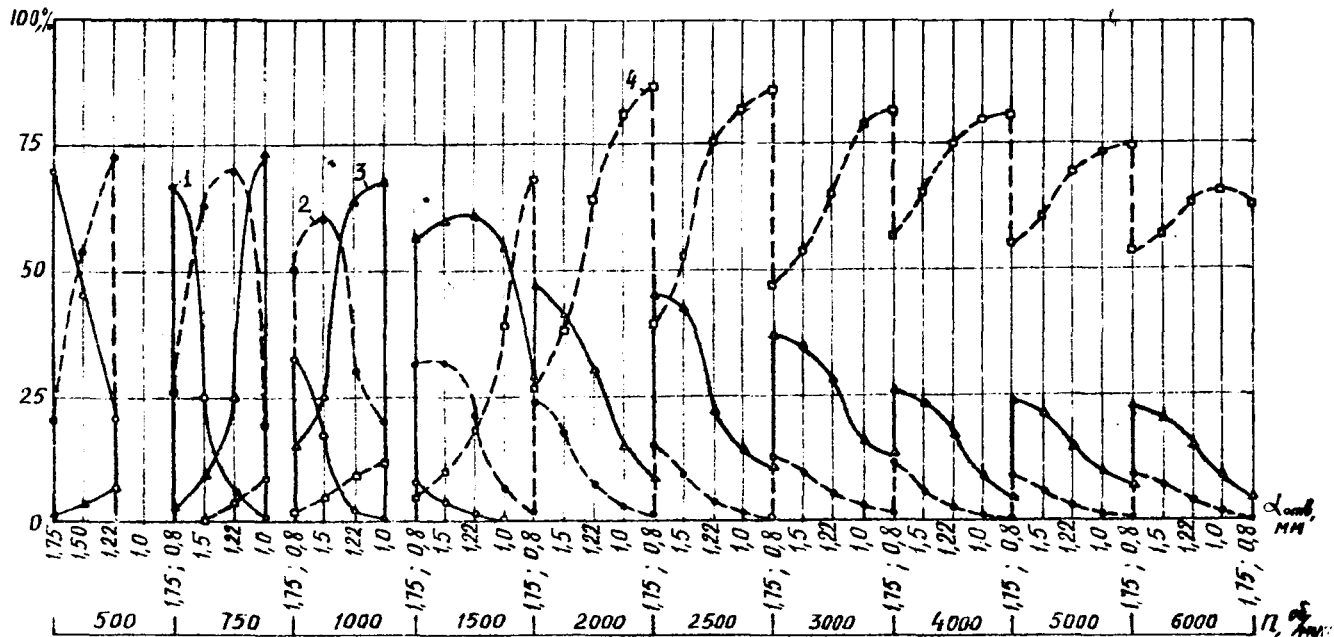


Рис. 1. Влияние размеров отверстий и скорости вращения стакана-распиливателя на процентное содержание фракций различного состава:

1 - фракция +5;-3; 2 - фракция +3;-2; 3 - фракция +2;-1; 4 - фракция +1;-0,5.

Объяснить подобное явление можно характером истечения и распада струи. Скорость вращения стакана-распылителя и диаметр отверстий определяют сечение истекающей струи. Дробление же струи происходит под действием возникающих в ней растягивающих сил инерции, величина которых также определяется скоростью вращения стакана-распылителя. Для получения гранул определенной фракции необходимо, чтобы из отверстий истекали струи расплава соответствующего сечения, которые затем должны дробиться оптимальными для данного случая растягивающими силами инерции. Несоблюдение любого из этих требований приводит к разбросу фракций.

Из сказанного следует сделать вывод, что для обеспечения максимального выхода требуемой фракции следует производить коррекцию по высоте стакана у тех диаметров отверстий, которые дают оптимальные сочетания со скоростью вращения стакана-распылителя.

#### Л и т е р а т у р а

Г. Берман С.И., Залесский В.И., Иманов Х.И. Производство гранул из сплавов на основе алюминия и прессование из них полуфабрикатов. М., 1971.

УДК 621.762.224

Л.И.Исаевич

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМОБРАЗОВАНИЯ ГРАНУЛ

С формой гранул тесно связаны такие технологические параметры, как сыпучесть, насыпной вес, уплотняемость, которые оказывают существенное влияние на качество полуфабрикатов, получаемых из гранулированных материалов.

В отечественной и зарубежной литературе /1,2/ указывается, что основным фактором, вызывающим изменение формы гранул, является скорость истечения расплава.

С целью уточнения этого были проведены исследования по гранулированию алюминия и его сплавов на центрифуге с диаметром