

ве графита, в течение заливки формы расплавом нагревается до более высоких температур, чем аналогичный участок формы с покрытием на основе дистен-силлиманита. Максимум температуры достигает 1196°C в контрольной точке при толщине стенки 50 мм. В части формы окрашенной, дистен-силлиманитовым покрытием также наблюдается скачкообразный рост температуры, однако максимум температуры в аналогичной контрольной точке равен 1148°C, что меньше температуры $T_{\text{сол}}=1160,6^\circ\text{C}$. условие образования пригара (температура поверхности $T_{\text{п}}$ больше температуры солидус расплава $T_{\text{сол}}$) - для противопопригарного покрытия на основе дистен-силлиманита не выполнено, что дает возможность предположить об отсутствии пригара на отливке.

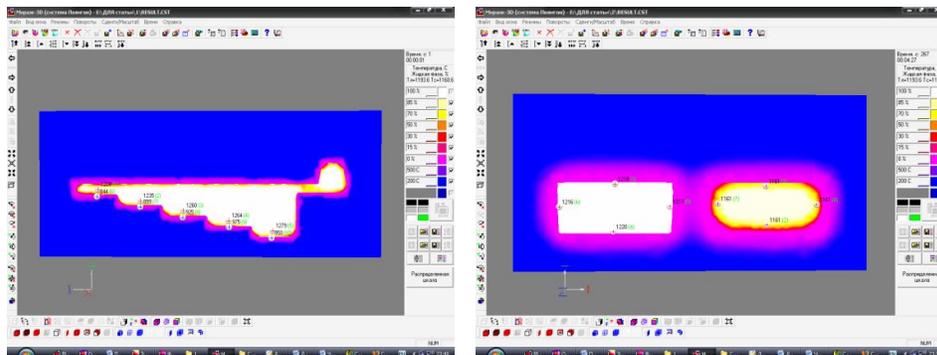


Рисунок 1 – Распределение температуры в литейной форме

УДК 621.74

Анализ работы катковых смесителей для формовочных и стержневых смесей

Студент гр. 104325 Лелого Д.М.

Научный руководитель – Невар Н.Ф.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Наибольшее распространение бегунковые смесители получили в промышленности огнеупорных материалов и в крупных литейных цехах, где они используются для приготовления формовочных и стержневых смесей.

Бегунковые смесители состоят из следующих основных частей: цилиндрической чаши, перемешивающего органа, привода и станины.

В цилиндрической чаше происходит процесс периодического смешения. Часто внутренние боковые ее стенки выкладывают резиной, а днище, подверженное большим истирающим усилиям, – бронированными листами. Чаша имеет плоскую крышку со штуцерами для загрузки смесителя компонентами и жидкими добавками. В днище чаши имеются один или два люка, прикрываемые специальными затворами, для разгрузки смесителя. В большинстве конструкций этих смесителей чаша закреплена на станине жестко, и лишь в некоторых конструкциях она вращается от специального привода.

Перемешивающий орган состоит из цилиндрических катков и плужковых отвалов. Катки (один или два) через подвижные рычаги закреплены на траверсе (крестовине), которая насажена на консольный вал, пропущенный через днище чаши. Плужковые отвалы тоже закреплены на траверсе. Они предназначены для перемещения перемешиваемой массы внутри чаши. Катки служат для уплотнения и перетирания смеси. Создаваемое ими удельное давление на сыпучий материал, попавший под них, должно быть большим: 0,8—1,8 Мн/м². Часто наружную поверхность катков футеруют резиной.

В зависимости от того, каким способом достигается подобное удельное давление, смесители бывают с тяжелыми катками, с рессорным прижатием катков и с центробежными бегунами. В смесителях с тяжелыми катками необходимое удельное давление на смесь создается массой самих катков, из-за чего приходится их изготавливать весом 400—3000 кг. В смесителях с рессорным прижатием катков необходимое удельное давление на смесь достигается собственным весом катков и упругой силой рессор. В смесителях с центробежными бегунами катки имеют небольшой вес, но они создают необходимое удельное давление за счет развиваемой в них при вращении центробежной силы инерции.

В смесителях первых двух типов может вращаться либо перемешивающий орган, либо чаша, а в некоторых конструкциях (с противоточными бегунами) и то, и другое. В смесителях с центробежными бегунами перемешивающий орган обязательно должен вращаться. В некоторых конструкциях центробежных

бегунковых смесителей, например в модели 115, катки обкатываются по боковой поверхности чаши, для чего их закрепляют на траверсе горизонтально.

В зависимости от количества вращающихся перемешивающих органов, устанавливаемых в чаше, бегунковые смесители делят на одно- и двухроторные.

Процесс смешения сыпучих материалов в бегунковых смесителях протекает быстро: 3-6 мин. Электрическая схема их привода допускает работу в по операционном или автоматических режимах. В последнем случае последовательность операций задается аппаратом КЭП-12У по общепринятой схеме.

Затворы выпускных люков в бегунковых смесителях открывают и закрывают либо вручную, либо с помощью пневмоцилиндров.

Наибольшее распространение имеют смесители с центробежными бегунами типа 115М (рис. 1).

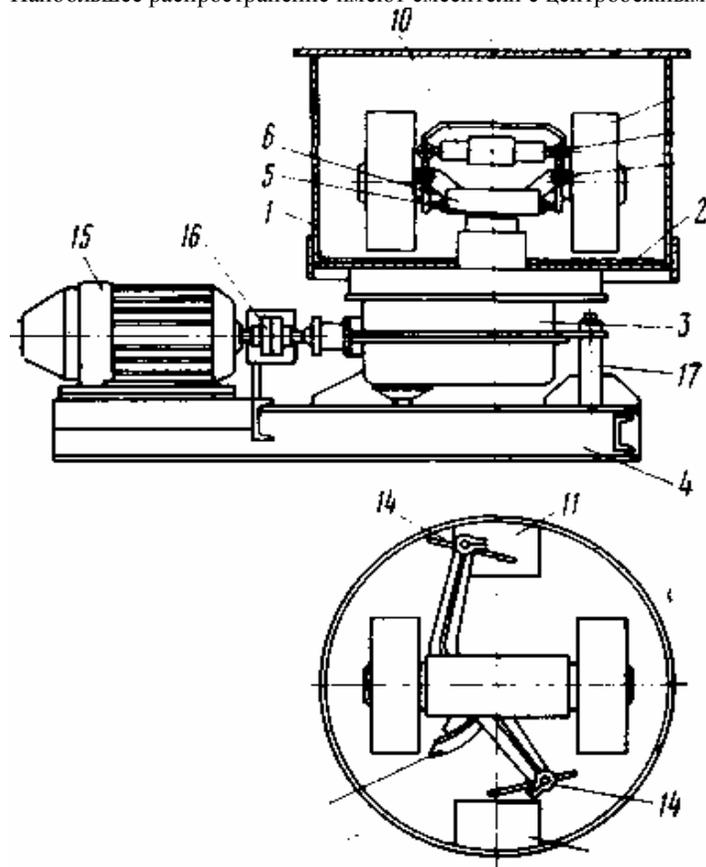


Рисунок 1 Смеситель с центробежными бегунами типа 115М.

Стальная чаша 1 смесителя имеет внутренний диаметр 1920 мм (в модернизированном варианте 2400 мм), ее боковые стенки выложены резиной, а на нижнюю рабочую поверхность наложена броневая плита 2. В днище чаши имеются два люка и 12 для разгрузки готовой смеси. Затворы люков раздвигаются и сдвигаются с помощью двух пневмоцилиндров. В крышке чаши имеется отверстие для соединения с мерным загрузочным бункером. Перемешивающий орган смесителя состоит из траверсы 6, насаженной на консольный вал 5 редуктора катков 9, прижимного устройства 10, внутреннего 13 и наружных 14 отвалов. Катки крепятся к траверсе через рычаги и 8. Пружины прижимают каток перемешиваемой массе. Зазор между днищем и катками можно регулировать. Каждый каток вращается в двух радиально-упорных подшипниках, закрепленных в корпусе, жестко соединенном с рычагом катка.

Каждый каток при вращении траверсы совершает сложное движение: кроме вращения вокруг собственной оси он перемещается по вертикали за счет поворота рычага в серьгах траверсы. Внутренний отвал 13 крепится к траверсе сбоку через переходную планку, он может перемещаться по высоте, для чего предусмотрены вертикальные пазы в переходной планке. Наружные отвалы также крепятся к траверсе. Во время монтажа и ремонтов их можно перемещать в вертикальном и горизонтальном направлениях.