

Таблица – Уровни факторов и интервал варьирования

Факторы	Уровни			Интервал варьирования	Размерность
	-1	0	+1		
x1	180	210	240	30	°С
x2	10	20	30	10	мин
x3	1	5	9	4	мин
x4	3,5	5,0	6,5	1,5	%
x5	0,1	0,3	0,5	0,2	%

где x1 – температура сушки образца в печи;
 x2 – время выдержки образца в печи;
 x3 – время перемешивания компонентов в смесителе;
 x4 – процентное содержание жидкого стекла в смеси;
 x5 – процентное содержание наноструктурированного порошка в смеси;

УДК 621.74

Реконструкция цеха радиаторов ОАО МЗОО

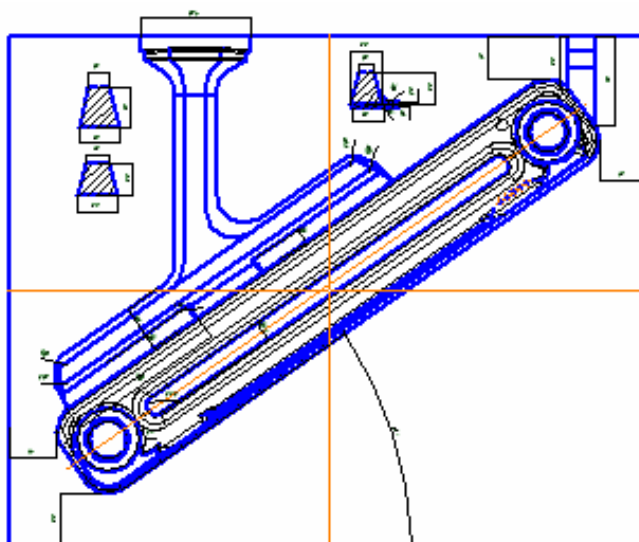
Студент гр. 104326 Брусов С.В.
 Научный руководитель – Одиночко В.Ф.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

ОАО «Минский завод отопительного оборудования («МЗОО») является высокомеханизированным предприятием с развитым чугунолитейным и механосборочным производством. В цехе радиаторов производятся отопительные радиаторы, потребность в которых значительно превосходит спрос, как на внутреннем, так и внешних рынках.

Целью реконструкции цеха радиаторов и, следовательно, изменений подходов к технологии производства продукции является рост объемов продаж отопительных радиаторов на экспорт за счет расширения номенклатуры конкурентоспособной продукции. Вместе с тем в цехе радиаторов в настоящее время используются технологические процессы, которые тормозят разработку и изготовление изделий, соответствующих стандартам ведущих европейских стран. Необходимо отметить также и высокий уровень износа машин и механизмов. Существующее оборудование и технология изготовления отливок радиаторов физически и морально устарело и не обеспечивают необходимого качества продукции по точности отливок и качеству поверхности.

Стратегия развития цеха радиаторов предусматривает коренную реконструкцию литейного цеха радиаторов с установкой автоматической формовочной линии Disamatic 270C.

Автоматическая формовочная линия Disamatic 270C включает в себя формовочную установку, стержнеукладчик, заливочный конвейер, ленточных транспортер подачи залитых форм, барабан DISACOOЛ с автоматической подачей воды для охлаждения отливок и формовочной смеси. В комплексе с формовочной линией так же предусматривается монтаж землеприготовительного оборудования и заливочного комплекса с индукционной электропечью.



Выбор автоматической формовочная линия Disamatic 270C обоснован опытом эксплуатации подобной линии Disamatic 230 в цехе ковкого и серого чугуна при изготовлении отливок радиатора (рисунок). Предполагается, что при использовании Disamatic-270 C, в одной форме будет заливаться по четыре отливки.

Внедрение Disamatic-270C вместо устаревшего формовочного оборудования даст возможность при трехсменной работе увеличить выпуск радиаторов до 10000000 шт/г. Также ожидается, что внедрение и эксплуатация данной линии не только снизит себестоимость отливок и повысит качество продукции, но и значительно сократит выбросы вредных веществ в атмосферу и существенно улучшит условия труда рабочих.

УДК 621.74

Расчет вентиляционных отверстий металлической формы

Студент гр. 104326 Бадай А.Н.

Научный руководитель – Матюшенец Т.В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Существующие методики расчета вентиляционных отверстий основаны на эмпирических подходах и практически не учитывают пространственную конфигурацию кокиля, а также перемещение расплава при его заполнении. Невозможность учета этих факторов делает существующие инженерные методики неэффективными, особенно когда речь идет об изготовлении сложных фасонных отливок.

Методы выбора вентиляционных отверстий металлической формы могут быть усовершенствованы, если в них использовать методы компьютерного моделирования процессов заполнения форм, которые позволяют рассчитывать динамику изменения свободной поверхности расплава, что может быть использовано для развития новых подходов по расчету вентиляционных отверстий. Вместо эмпирических данных в проведении расчетов можно использовать результаты моделирования процесса заполнения отливок, которые могут являться исходными данными при проведении методов расчета вентиляционных отверстий прессформ. Такой подход позволяет с новых позиций взглянуть на методы выбора положения вентиляционных отверстий в металлической форме.