

ров 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 270С.

Выбор автоматической формовочной линии Disamatic 270С обоснован опытом эксплуатации подобной линии Disamatic 230 в цехе ковкого и серого чугуна при изготовлении отливок радиатора. Предполагается, что при использовании Disamatic-270 С, в одной форме будет заливаться по четыре отливки (рисунок 1).

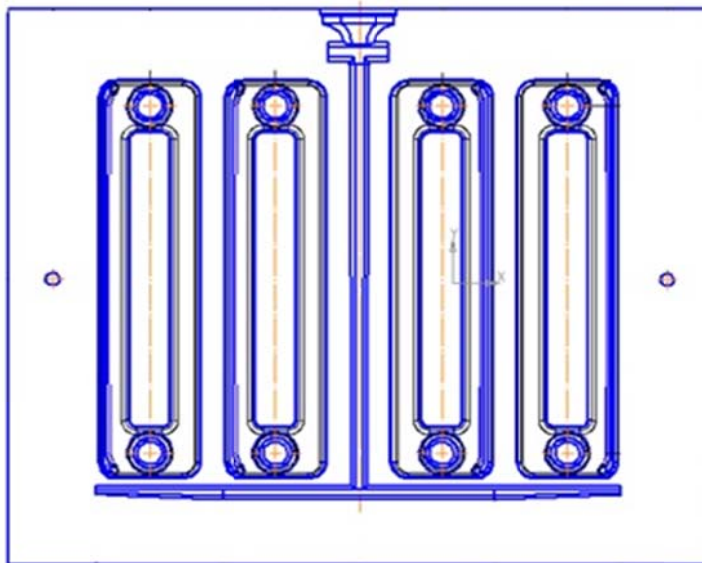


Рисунок 1 – Схема неподвижной плиты

Автоматическая формовочная линия Disamatic 270С включает в себя формовочный автомат, 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.

Внедрение Disamatic-270С 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

Регенерация формовочного песка в СЛЦ №2 «МАЗ»

Студент гр. 304326 Попок Ю.В.
Научный руководитель – Одиночко В.Ф.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Использование прогрессивных технологий для производства высококачественных отливок - основа литейного производства. Для таких технологий необходимы, в основном, высококачече-

ственные формовочные пески, нехватка которых остро ощущается в настоящее время. Другая проблема, требующая быстрого решения - необходимость сокращения выбрасываемых литейными цехами отходов, содержащих вредные вещества и соединения, так как плата за захоронение отходов нередко в несколько раз выше стоимости свежих материалов.

Основной способ сокращения расхода свежих песков и снижения вредных выбросов - регенерация формовочных песков с последующим многократным их использованием. Наиболее распространены в настоящее время сухие способы регенерации - механический, термический и комбинированный.

С целью сокращения затрат на вывоз и захоронение отработанной смеси в СЛЦ №2 «МАЗ», из которого ежегодно вывозится в отвал около 2000 т отработанной смеси, планируется внедрить установку производства «БЕЛНИИЛИТ» по восстановлению зерновой основы кварцевых песков из бракованных стержней (рисунок 1).

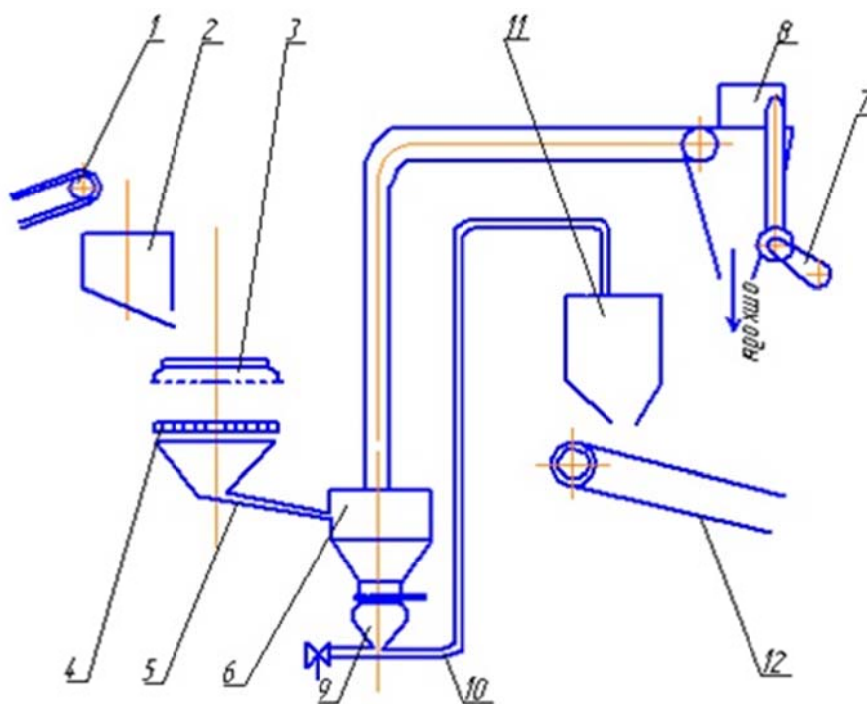


Рисунок 1 – Технологическая схема процесса регенерации формовочного песка из бракованных стержней:

- 1 – ленточный конвейер; 2 – бункер-накопитель; 3 – установка вибрационная;
4 – сито; 5 – желоб; 6 – классификатор; 7 – вентилятор; 8 – циклон;
9 - насос камерный; 10 – трубопровод; 11 – бункер; 12 – конвейер ленточный

Принцип работы установки (технологическая схема процесса регенерации формовочного песка из бракованных стержней) следующий: раздробленные комья стержней ленточным конвейером 1 подаются в бункер-накопитель 2. Откуда они попадают на вибрационную установку 3. Далее происходит просеивание смеси через сито 4. Затем просеянная смесь через желоб 5 подается в классификатор 6, где производится очистка зерен песка от пленок смолы за счет приведения массы смеси в псевдосжиженное состояние. Удаление пыли производится с помощью вентилятора 7 через циклон 8. Восстановленный песок из классификатора попадает в промежуточную емкость, а далее в камерный насос 9, с помощью которого по трубопроводу 10 пневмотранспортом он подается в бункер-накопитель восстановленного песка 11, из которого ленточным транспортером 12 регенерат подается на участок смешивания.

Переработка отходов, образующихся в результате отбраковки стержней, а также просыпей стержневой смеси позволит сберечь средства завода за счет сокращения закупок свежих песков, а

также снижения затрат на оплату расходов на захоронение отходов. Смеси, подвергаемые регенерации – бракованные стержни и просыпи от стержней по «Hot-box», «Альфа-сет» «Амин» – процессам.

УДК 621.531

Использование Компас – 3D V14 для построения планов механизма

Студенты: гр. 10404212 Буйневич Ф.А., Базылев Н.В., гр. 10404213 Шишпор К.Д.
 Научный руководитель – Одиночко В. Ф.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

На рисунке 1 представлена кинематическая схема плоского рычажного механизма.

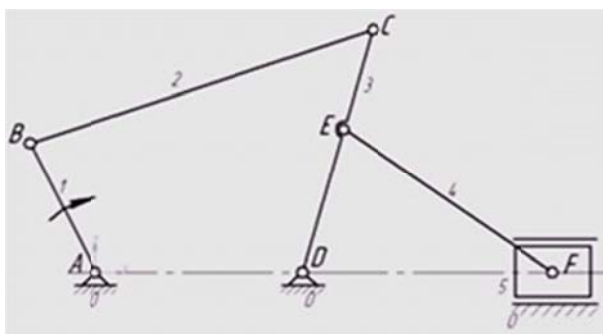


Рисунок 1 – Кинематическая схема плоского рычажного механизма

Для кинематического анализа механизма необходимо построить несколько совмещенных планов механизма. Построение планов механизма начинается со структурного анализа. Механизм разбивается на группы Ассур и определяется степень свободы механизма.

Для построения планов положения механизма необходимо определить масштабный коэффициент μ_l по формуле:

$$\mu_l = \frac{l_{AB}}{AB} = \frac{0,1}{50} = 0,002 \frac{\text{м}}{\text{мм}},$$

где $l_{AB}=0,1$ м — истинная длина кривошипа (звено 1); $AB=50$ мм – отрезок, изображающий на кинематической схеме длину кривошипа (задан произвольно). Длины остальных звеньев механизма на кинематической схеме рассчитываются путем деления их истинных длин на масштабный коэффициент μ_l .

В открытой программе «Компас-3D» на вкладке «Создать» выбирается «Фрагмент».

Для построения траектории движения точки В выбирается инструмент «Окружность»



Окружность диаметром 50 мм изображается штрихпунктирной линией и добавляются оси. Точка D находится на расстоянии 95 мм правее точки A на горизонтальной оси с учетом масштабного коэффициента. Траекторией точки C будет дуга окружности радиуса $R=70$ мм с центром в точке D.

В качестве начального первого плана механизма принимают план, соответствующий одному из крайних положений выходного звена, т.е. в данном случае, например, крайнее правое положение ползуна. Для этого складываем длины кривошипа AB и шатуна BC, и дугой окружности этого радиуса делается засечка на траектории точки C. Далее проводится

вспомогательную прямую  через точку A и полученную засечку.