

прочности смесей на основе регенерата имеют небольшие значения и попадают в ошибку экспериментальных исследований.

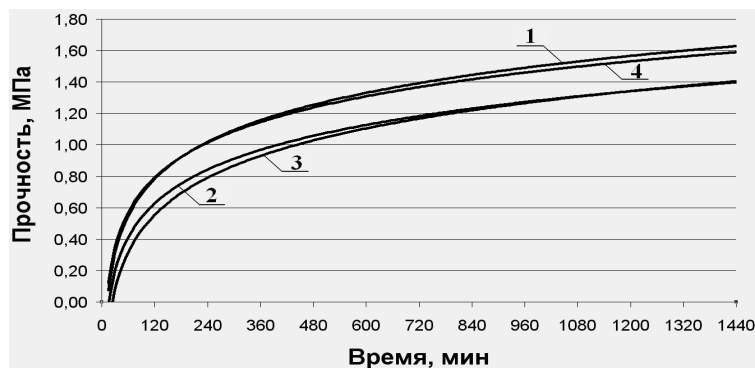


Рисунок 2 – Динамика роста прочности смесей, приготовленных на основе свежего формовочного песка и регенерата: 1 – 100 % формовочный песок 2К₁О₂О₂₅; 2 – 50 % регенерата, температура прогрева 0-200°С; 3 – 50% регенерата, температура прогрева 200-400 °С; 4 – 50 % регенерата, температура прогрева 400-600°С.

Значения п.п.п. для более высоких температурных интервалов имели низкие значения: не больше 60% от п.п.п. в материале до регенерации. Температура прогрева фурановой смеси также не вносила существенных изменений в прочность смесей, приготовленных на основе регенерата (рисунок 2). Состав смесей, приготовленных на основе регенерированных материалов, оставался постоянным и соответствовал составу исходных смесей до регенерации за исключением того, что 100 %-ое количество огнеупорного наполнителя замещалось регенерированным материалом.

На основе полученных данных, можно говорить о незначительном влиянии температуры прогрева формы или стержня, изготовленного на основе фуранового связующего на процесс механической регенерации. Это в свою очередь подтверждает отсутствие необходимости в предварительном разделении смеси по температурам прогрева, однако обнаруживает возможность применения корректирующих коэффициентов при расчете регенерационных установок, учитывающих влияние вида заливаемого расплава и габаритных размеров формы или стержня.

УДК 621.74

Предложение по внедрению отдельной выбивки формовочных и стержневых смесей в литейном цехе № 2 МТЗ

Студент гр. 104325 Крупеньков Г.Ф., гр. 104316 Гуминский Ю.Ю.

Научный руководитель – Одиночко В.Ф.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

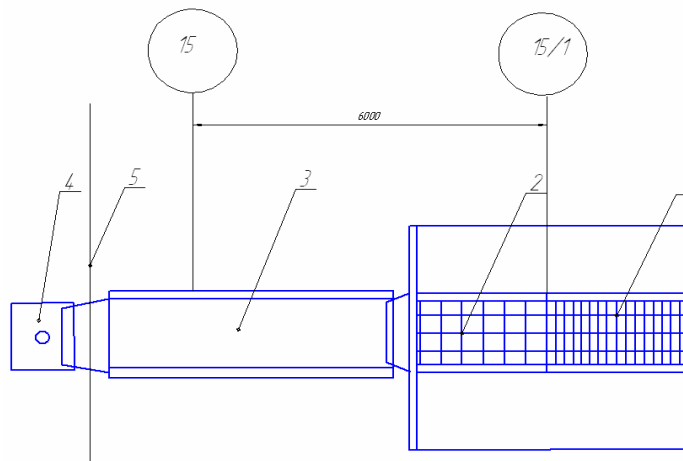
На автоматических формовочных линиях фирмы HWS установленных на формовочном участке литейного цеха № 2 МТЗ выбивка форм производится методом выдавливания кома формовочной смеси вместе с отливкой и стержнями на выбивную вибрационную решетку. Выбитая смесь проходит через решетку, накапливается в промежуточном бункере и далее ленточным конвейером подаются в бункер-накопитель. Из бункера-накопителя смесь ленточным конвейером подается через магнитный сепаратор на элеватор и далее в щековую дробилку и сито. Просеянная смесь ленточным конвейером подается в расходные бункера на участке смесеприготовления.

При такой системе выбивки выбитая из отливки стержневая смесь смешивается с формовочной и засоряет ее. Это отрицательно сказывается на технологических свойствах оборотной формовочной смеси и приводит к ее избытку. Количество вывозимой в отвал смеси достигает 100 т в сутки. В литейном цехе №2 регенерация формовочного песка не предусмотрена. Для внедрения регенерации песка в литейном цехе №2 прежде всего необходимо решить проблему отдельной выбивки форм и стержней. Так как, регенерацию песка осуществляют из отработанных стержневых смесей, что является экономически целесообразным.

Для решения проблемы отдельной выбивки предлагаем:

- 1) ком формовочной смеси вместе с отливкой и стержнями выдавливать на транспортирующий вибростол с отверстиями
- 2) выбивку стержней из отливок производить на выбивной вибрационной решетке.

Пример планировки участка выбивки АФЛ-2 представлен на рисунке. Ком со смесью выдавливается на транспортирующий вибростол 1 и перемещается по нему на выбивную решетку 2. При этом формовочная смесь просеивается через отверстия в вибростоле в бункер, а затем подается на переработку и смесеприготовление. Отливки со стержнями, поступившие на выбивную решетку, подвергаются сильной вибрации, отделяются от стержней и перемещаются виброконвейером 3 к оператору, который подвешивает их на подвесной конвейер 5. Выбитая на решетке 2 стержневая смесь просыпается в бункер, из которого может быть направлена на установку регенерации песка.



Планировка участка выбивки на АФЛ-2: 1 – вибростол, 2- выбивная решетка, 3- виброконвейер, 4- операторская, 5- конвейер подвесной

Внедрение раздельной выбивки позволит уменьшить засорение оборотной формовочной смеси стержневой смесью, даст возможность направить стержневую смесь на регенерацию и тем самым позволит уменьшить расходы на свежий формовочный песок и захоронение отходов.

УДК 621.74

Анализ технологического процесса литья в облицованный кокиль

Студент гр.104315 Глушаков Д.Э., студентка гр.304314 Левковская И.И.
 Научный руководитель – Крутилин А.Н.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

Целью настоящей работы является анализ существующей технологии литья заготовок гильз цилиндров в облицованный кокиль.

Технический прогресс в области двигателестроения, направленный на увеличение удельной мощности, долговечности и экономичности современных двигателей, неизбежно связан с ростом давлений, механической и тепловой напряженности деталей цилиндропоршневой группы, к числу которых относятся гильзы цилиндров. Условия эксплуатации гильз цилиндров предъявляют высокие требования к качеству деталей, стабильности геометрических размеров, физико-механическим и эксплуатационным свойствам литых заготовок.

Для изготовления отливок гильз цилиндров наибольшее распространение получили способы литья в сырые песчаные формы и центробежный способ литья. Характерной особенностью данных способов литья является повышенная дефектность отливок, сложность обеспечения необходимой структуры на рабочей поверхности гильз.

В производстве заготовок гильз цилиндров традиционными способами литья острыми остаются вопросы рационального использования металла, повышения эксплуатационных характеристик деталей, улучшения качества литья. Высокое качество гильз цилиндров ведущих фирм запада обусловлено не специфическими особенностями технологического процесса, а хорошей организацией производства, четким соблюдением технологических параметров процесса, тщательным контролем шихтовых и формовочных материалов, высокой степенью механизации и автоматизации технологического процесса.