

- 50 %-ая экономия при флюсовании.

Уменьшение трудоемкости и полная автоматизация процессов загрузки, плавки, слива металла и скачивания шлака.

УДК 693.22

Анализ работы формовочно-выбивного участка цеха серого чугуна

Студент гр. 104318 Левчук С.В.

Научный руководитель – Невар Н.Ф.

Белорусский национальный технический университет

г.Минск

Основной задачей анализа работы формовочно-выбивного участка цеха серого чугуна является правильный выбор оборудования. Благодаря выбору правильного оборудования можно достичь максимальной эффективности работы участка в частности и цеха в целом.

Главным оборудованием на формовочно-выбивном участке является формовочный автомат. Из перечня предлагаемого оборудования можно выделить 3 типа машин: ZFA-SD, EFA-SD и DAFM-SD.

ZFA-SD – это машина, которая за каждый рабочий такт изготавливает одну комплектную пару опок. В принципе она состоит из двух отдельных формовочных машин, которые в стесненном помещении устанавливаются на одной станине. Опоки продвигаются через машину в один ряд, но парами, посредством двойного хода. Подъемный стол поднимает модельные плиты, опоки и наполнительные рамки к бункерам-дозаторам, которые заполняют пространства для формы отмеренным количеством смеси. Затем бункеры-дозаторы отводятся к транспортеру для смеси, а над опоками устанавливаются прессовые головки. После уплотнения смеси модели опускаются вниз. Для ускорения смены моделей машина может оснащаться возвратной тележкой для моделей. Управление всеми операциями по изготовлению форм производится из заранее введенной программы. Сдвоенный формовочный автомат ZFA-S используется в формовочных линиях очень высокой производительности. Технические характеристики машин типа ZFA-SD показаны в таблице 1.

Таблица 1– Технические характеристики машин типа ZFA-SD

Тип машины	ZFA-SD2	ZFA-SD3	ZFA-SD4	ZFA-SD5	ZFA-SD6
Размер опок, (мм)	500×400	650×500	800×650	1000×800	1250×1000
Производительность, (форм/ч)	250	220	200	250	250

EFA-SD – это машина, которая может применяться для работы со всеми принятыми размерами опок. Она оборудована поворотным столом и с быстрой последовательностью изготавливает верхние и нижние полуформы. Опоки поочередно продвигаются через машину. Подъемный стол поднимает модельную плиту, опоку и наполнительную рамку к отверстию в бункере-дозаторе, который заполняет пространство для формы отмеренным количеством смеси. Затем бункер-дозатор отводится к транспортеру для смеси, а место над опокой занимает прессовая головка. После уплотнения смеси модель опускается вниз. Управление всеми операциями по изготовлению формы производится посредством введенной заранее программы. Технические характеристики машин типа EFA-SD показаны в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики машин типа EFA-SD

Тип машины	EFA-SD2	EFA-SD3	EFA-SD4	EFA-SD5	EFA-SD6	EFA-SD7
------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Размер опок (мм)	500×400	650×500	800×650	1000×800	1250×1000	1600×1250
Производительность, (форм/ч)	140	140	120	120	100	80

DAFM-SD– это машина для автоматического изготовления средних и больших форм. Она оснащена поворотным модельным столом и предназначена для последовательного изготовления верхних и нижних полуформ. Опoki по очереди проходят через машину. Для заполнения песком пустая опока на модельной плите подводится к машине. Таким образом обеспечена возможность выполнения ручных манипуляций с открытой опокой. Одновременно с этим в машину попадает опока, наполненная песком. Она поднимается, уплотняется и при опускании модели снова ставится в ряд опок. Технические характеристики машин типа DAFM-SD показаны в таблице 3.

Таблица 3– Технические характеристики машин типа DAFM-SD

Тип машины	DAFM-SD3	DAFM-SD4	DAFM-SD5	DAFM-SD6
Размер опок, (мм)	650×500	800×650	1000×800	1250×1000
Производительность, (форм/ч)	80	70	60	50

Проанализировав технические характеристики представленных машин, можно сделать вывод, что наиболее эффективным является сдвоенный формовочный автомат ZFA-SD. Этот автомат обладает лучшей производительностью по сравнению с другими.

УДК 693.22

Анализ технологических процессов смесеприготовления чугунолитейного цеха

Студент гр. 104318 Сахаревич А.Н.
 Научный руководитель – Невар Н.Ф.

Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

Вихревые смесители (рисунок 1) предназначены для приготовления песчано-глинистых формовочных смесей в цехах с серийным и массовым производством литья. Смесители возможно применять и для приготовления смесей для строительной отрасли.

Автоматизированные смесеприготовительные комплексы (АСК) предназначены для работы в цехах с серийным и массовым характером производства и оснащены вихревым смесителем, комплектом дозаторов компонентов смеси, комплектом приборов автоматического контроля свойств смеси, программным обеспечением обеспечивающим работу комплекса в автоматическом и наладочном режиме, сбор и учет статистических параметров приготовленной смеси.

Вихревое смешивание отличается высокими линейными и вращательными скоростями движения частиц наполнителя. Распределение связующего в объеме смеси и по поверхности зерен наполнителя происходит под воздействием высоких динамических энергий создаваемых вихревой головкой. Интенсивное разнонаправленное поступательно-вращательное движение всей смеси, ее микрообъемов и каждой отдельной частицы обеспечивает получение высококачественной смеси, отличающейся высокой степенью однородности и безупречным покрытием каждого зерна. Высокие скорости движения зерен и непрерывное соударение частиц приводит к так называемой механической активации связующего комплекса, обеспечивая тем самым повышение прочностных характеристик смеси.