

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

А. В. АРХАНГЕЛЬСКИЙ, БГУИР,
В. Ф. САВОСТОВ, ПО "МТЗ", Л. З. ПИСАРЕНКО,
В. А. ВЕРШИНИН, ОАО "МЗОО"

Is given an experience in use charge calculation computer program.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ РАСЧЕТА ШИХТЫ

УДК 621.745

Научно - исследовательской лабораторией 3.8 БГУИР была разработана компьютерная программа расчета состава шихты с учетом стоимости ее компонентов [1]. За время, прошедшее после ее публикации, с работой программы были ознакомлены специалисты некоторых предприятий Минска, которые внесли ряд замечаний и предложений.

Опыт эксплуатации программы показал, что предлагаемый программный продукт полезен как в технологических бюро предприятий для составления нормативных шихтовок, так и непосредственно в литейных цехах для расчета состава конкретных металлозавалок.

В настоящей статье приведены данные об опыте использования программы расчета в бюро материальных нормативов ОГМет МТЗ и в литейном цехе ковкого и серого чугуна ОАО "МЗОО".

В бюро материальных нормативов МТЗ для оценки эффективности работы программы были введены данные о выплавляемых марках чугунов с указанием требуемых пределов по содержанию химических элементов в жидком металле; данные о шихтовых материалах, используемых при плавке чугунов с указанием стоимости и содержания основных химических элементов.

Затем для каждой выплавляемой марки чугуна были рассчитаны два варианта шихтовки. В первом варианте в программу закладывались массы компонентов шихты согласно нормам. Во втором варианте программа сама рассчитывала массы компонентов. В обоих случаях указывалась стоимость металлозавалки. Сравнительный анализ вариантов показал, что стоимость шихтовки, рассчитанной на компьютере, всегда оказывалась на 6—8 % меньше стоимости шихтовки, рассчитанной традиционным способом. Это означает, что только за счет рационального подбора шихтовых материалов обеспечивается снижение затрат при производстве 1 т жидкого металла на 4 — 8 тыс. руб.

Эффективность использования программы возрастает на тех предприятиях, которые имеют весовые тележки для дозирования компонентов шихты. Системы дозирования позволяют взвешивать шихту перед ее подачей в вагранку и, кроме того, они способны регистрировать массы составляющих шихты в памяти ПЭВМ.

Так, в цехе ковкого и серого чугуна ОАО "МЗОО" программа расчета шихты установлена на компьюте-

ре, обслуживающем систему дозирования. Расчет оптимальной шихтовки на ПЭВМ с последующим вводом рассчитанных значений в систему дозирования позволил значительно стабилизировать химический состав чугуна по ходу плавки. В дополнение к сказанному выше, совместное использование системы дозирования шихтовых материалов и программы расчета шихты обеспечило возможность прогнозирования химического состава жидкого чугуна. ПЭВМ системы дозирования фиксирует массу компонентов каждой металлозавалки, рассчитывает с помощью программы расчета химический состав жидкого чугуна и выдает рассчитанное значение на экран монитора сразу же после загрузки компонентов шихты в бункер весовой тележки. Так как жидкий чугун расчетной металлозавалки будет получен из вагранки только через 40 — 50 мин, мастер плавки имеет возможность заранее скорректировать последующие шихтовки в случае возникновения отклонений по химическому составу и тем самым минимизировать или даже полностью исключить брак литья по вине металла.

Предварительный расчет химического состава чугуна каждой металлозавалки в условиях цеха ковкого и серого чугуна ОАО "МЗОО" позволил:

- точно рассчитать значения угара и пригара элементов и в дальнейшем вести расчеты с учетом их скорректированных значений;
- добиться того, чтобы расчетные данные по химическому составу жидкого металла отличались от значений, полученных в химической лаборатории, не более чем на 5 %.

Как показывают приведенные примеры, программа расчета шихты может оказаться полезной на любом литейном предприятии, независимо от того имеет оно систему дозирования компонентов или нет. Разработчики продолжают совершенствовать программу с учетом предложений и замечаний, возникающих при ее эксплуатации. Применение программы в производстве позволит решать как вопросы стабилизации химического состава чугунов, так и вопросы уменьшения себестоимости литья.

По вопросам, связанным с порядком работы программы, можно обращаться по тел. 8-017-231-09-79.

Литература

1. Архангельский А. В., Писаренко Л. З., Аверкин С. И. Компьютерная программа расчета состава шихты // Литье и металлургия. 1999. №2. С. 18—20.