Техническая страница

Металл—основа народного хозяйства страны

К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИСКУССИИ „МЕТОДЫ БОРЬБЫ С СЕРОЙ В МЕТАЛЛЕ“

Проведем дискуссию на высоком уровне

Выполняя задачи, поставленные перед металлургами страны XXI съездом Коммунистической партии Советского Союза, трудящиеся нашего комбината должны выявить и ликвидировать целый ряд трудностей в металлургическом переделе. Запасы руд, которые сейчас разрабатываются на руднике горы Магнитной, имеют теперь значительно больший процент содержания серы, нежели в предыдущие годы. В настоящее время вопрос о снижении содержания серы в металле остро встал перед нашими металлургами.

За последние месяцы целый ряд специалистов нашего комбината выступил в печати со статьями, посвященными борьбе с серой в металле. Наступила острая необходимость продолжить эту дискуссию, привлекая к участию в ней инженерно-технических работников и рабочих цехов комбината. В процессе дискуссии следует всесторонне обсудить вопросы борьбы с серой по всему металлургическому циклу, наметить конкретные пути уменьшения ее содержания в металле.

Проведение технической дискуссии на тему «Методы борьбы с серой в металле» намечено на 2—3 апреля. С докладами выступят многие специалисты нашего комбината, а также научные работники горно-металлургического института.

Инженерно-технические работники и рабочие нашего комбината должны принять самое активное участие в дискуссии. Она поможет наметить конкретные пути снижения содержания серы в нашем магнитогорском металле.

А. ТРИНЬКО,
и. о. начальника сектора технической пропаганды комбината.

Боевая задача горняков

В магнетитовых сернистых рудах магнитогорского железорудного месторождения такой вредный элемент, как сера, распределен крайне неравномерно. Так, в западной части месторождения колебания в содержании серы достигают от сотых долей процента до 5—8 и даже 11 процентов. Большое количество руды обладает средним содержанием серы. Наиболее богатая руда с высоким содержанием железа содержит серы в среднем 3,7 процента.

Содержание серы в магнетитовых рудах закономерно изменяется в зависимости от содержания в них железа. Наиболее богатым по содержанию железа рудам свойственно и наибольшее среднее содержание серы. С глубиной ее содержание практически не меняется. В зоне окисленных руд носитель серы — минерал пирит, как правило, выщелочен и сера заключена в минерале ярозите.

Граница в месторождении между зонами бессернистых руд, к которым относятся руды с меньшим и большим содержанием серы, как правило, очень резкая. Руда с содержанием серы в сотых долях процента и реже непосредственно контактирует с рудой с содержанием серы в целых процентах и редко—с рудой с содержанием серы немного меньше 1 процента. В зоне такого контакта окисленные руды практически бессернисты. При существующей системе разработки десятиметровыми уступами с массовыми взрывами неизбежно происходит обогащение бессернистой руды серой из зоны сернистых руд, когда забой входит в контакт этих зон.

Граница между зонами сернистых и бессернистых руд примерно повторяет бывшую поверхность гор Атач, Узянки и Дальней, их склонов и подножий, по которым расположено месторождение. Заботясь о чистоте бессернистых руд, горняки получают большие их потери в смесях с сернистыми. Но и при этом в отдельных случаях необходимости получения требуемого количества мартеновских руд в них проскальзывает примесь сернистых руд. Это и вызывает справедливые нарекания металлургов на низкое качество руды из-за большого содержания серы.

Работники горнорудного хозяйства комбината не остаются глухи и немы к жалобам доменщиков, мартеновцев, прокатчиков. Коллективы цехов горного управления ведут настойчивую борьбу за снижение содержания серы в железной руде, а значит и в готовом металле. Борьба за высокое качество руды является боевой задачей горняков, и они упорно стремятся ее выполнить. Для того, чтобы дать металлургам качественную мартеновскую руду, горняки сейчас усредняют ее, смешивая сернистую руду с окисленной бессернистой.

Активно участвуя в социалистическом соревновании за успешное выполнение плана первого года исторической семилетки и высоких обязательств, взятых коллективом комбината, горняки Магнитки с честью выполнят все задачи, которые перед ними поставлены Коммунистической партией Советского Союза, Советским правительством, Родиной.

В. КЛИМОВ,
и. о. главного геолога горного управления.

В борьбе за малосернистый чугун

Современная промышленность требует большого количества качественного металла для изготовления машин, металлоконструкций, автомобилей, жести и т. д. Одной из наиболее вредных примесей в стали является сера, содержание которой в отдельных марках металла ограничивается величиной 0,020 процента.

Борьба с серой в сталеплавильном производстве сопряжена с большим перерасходом топлива и снижением производительности. В связи с этим основная тяжесть обессеривания металла выпала на долю доменного производства, которое по своей металлургической характеристике более приспособлено для эффективного удаления серы из металла. Многочисленные исследования показали, что обессеривание чугуна в доменной печи происходит тем лучше, чем выше в ней температура и чем больше в шлаке содержится окиси кальция по сравнению с кремнекислотой. Однако, работа доменной печи на таком режиме приводит к перерасходу кокса, снижению производительности и частым расстройствам хода агрегата, вызванных наличием густых и плохо текучих основных шлаков.

С целью подбора состава шлака, обладающего одновременно хорошей жидкоподвижностью и высоко обессеривающей способностью, работниками нашего комбината совместно с институтом металлургии Академии Наук СССР в 1957—1958 годах было сделано специальное исследование. Первоначально шлаки изучались в лаборатории института, где научные работники установили, что повышение в шлаках окиси магния до 10—12 процентов против обычных 7—8 процентов позволит получить чугун с содержанием серы менее 0,030 процента.

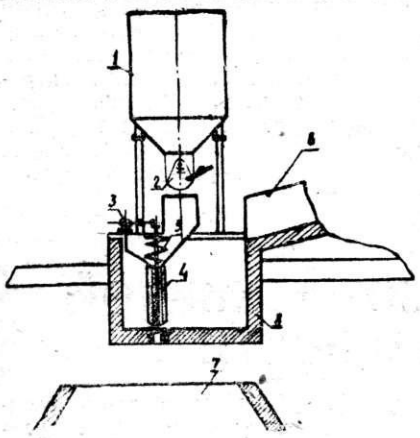
Позднее опыты были перенесены на доменную печь № 8, где в общей сложности продолжались 40 суток.

Результаты этих плавок в сравнении с работой на обычных шлаках говорят о том, что повышение окиси магния в шлаках до 10—11 процентов обеспечивает относительное снижение содержания серы в чугуне. Хорошее обессеривание чугуна в проведенных опытах было достигнуто в основном за счет улучшения жидкотекучести шлаков, благодаря добавкам окиси магния. Хорошая подвижность шлаков обеспечила интенсивную работу печи без каких-либо признаков ухудшения стойкости огнеупоров.

Следует отметить, что улучшение обессеривания чугуна в доменной печи требует дополнительных затрат тепла, и это несколько снижает производительность и увеличивает расход кокса на тонну чугуна. Так, опытная плавка показала, что расход кокса увеличивается на 1—2 процента, а производительность снижается на 0,6—1,5 процента. В результате себестоимость чугуна увеличивается на 1.5—2,5 рубля на тонну. Следует, однако, ожидать, что передел малосернистого чугуна вызовет получение более высокой экономии в мартеновских и прокатных цехах, в результате чего все потери в доменном цехе будут с избытком перекрыты.

А. ГАЛАТОНОВ,
начальник сектора технического отдела.
Н. БАБАРЫКИН,
начальник доменной исследовательской лаборатории центральной заводской лаборатории комбината.

ПО НОВОМУ СПОСОБУ



В связи с переходом прокатных цехов комбината в годы семилетки на производство тонкого листа, требования к качеству металла значительно возрастут. Уже сейчас перед нашими доменщиками стоит задача выплавлять чугун с содержанием серы не более 0,030 процента. Выплавка такого чугуна связана с уменьшением производительности доменной печи и увеличением расхода кокса. Для выплавки чугуна с содержанием серы выше 0,050 процента применяются кислые шлаки, наличие которых ведет к резкому охлаждению горна.

Отсюда следует, что наиболее рационально выплавлять чугун с содержанием серы около 0,040 процента с последующей его десульфурацией.

Известны различные способы внедоменного обессеривания. К числу наиболее исследуемых способов относятся обессеривание порошком или расплавом соды, порошком плавикового шпата, известняка или извести. Из них наиболее рациональным является способ с применением дешевой по стоимости, но достаточно активной по действию извести. Конструкция обессеривающих установок изготовляется с расчетом получения наилучшего смешивания массы чугуна с частицами извести в объеме при наименьшей затрате времени.

Значительная часть имеющихся методов обессеривания была проверена технологической группой доменного цеха нашего комбината.

В настоящее время эта группа по предложению конструктора проектного отдела т. Бакшинова занимается исследованием нового способа внедоменного обессеривания порошком извести.

Основная идея предложения заключается в том, чтобы добиться способности струи жидкости создавать инжекцию в трубе, один конец которой вводится непосредственно в струю, другой — сообщается с атмосферой.

Истечение жидкости через отверстие сопровождается возникновением воронки, способной всасывать легкие порошкообразные материалы.

Принципиальная схема работы опытной установки заключается в следующем:

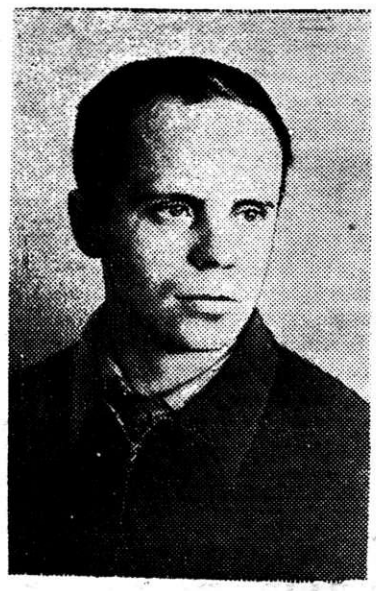
Жидкий чугун в промежуточную емкость (8) подается через чугунный носок (6). В месте течения чугуна из емкости устанавливается стопор (4), через который шнеком (5), вращаемым двигателем (3), подается порошок извести, засасываемый по выходе из стопора струей металла. Струя чугуна из емкости формируется путем движения стопора, приоткрывающего или закрывающего выходное отверстие.

Активную помощь в подготовке к испытанию этого нового, экономически выгодного способа внедоменного обессеривания металла оказывают работники известкового карьера и отдела главного механика комбината.

Н. КОРЧКОВ,
инженер технологической группы доменного цеха.

Опыт передовых—всем

Патриотическая инициатива сталеваров шестой мартеновской печи в развертывании соревнования за выполнение плана первого года семилетки по производству стали действующими агрегатами поддержана всем коллективом комбината. Решающую роль в этом деле играют доменщики. Чем меньше будет серы в чугуне, тем выше будет производство стали в мартеновских печах. Передовую роль в получении чугуна с низким содержанием серы занимает четвертая доменная печь, где мастерами работают тт. Баранов, Папин, Сазоненко и Рыжов. Коллектив этой доменной печи в течение января и февраля давал чугун с содержанием серы 0,028 процента с выдачей сверх плана за это время многих тысяч тонн чугуна. Этот замечательный опыт—получение чугуна с самым низким содержанием серы и самым высоким показателем по цеху по выдаче сверхпланового чугуна — свидетельствует о настойчивой борьбе доменщиков за выполнение плана первого года семилетки по производству чугуна на доменных печах. Кроме четвертой печи, третья доменная печь также за январь и февраль давала чугун с содержанием серы 0,028 процента. Характерно одно обстоятельство: на втором блоке доменного цеха за два месяца нынешнего года при максимальном содержании в шлаке магнезии получили минимальное содержание серы в чугуне без снижения интенсивности плавки.



На снимке: т. Бакшинов.

П. БОГАЧЕВ,
старший инженер сектора техпропаганды комбината.