

В 2004 -2006 годах была спроектирована и построена установка очистки отходящих газов за дуговой электросталеплавильной печью на Волгоградском металлургическом заводе «Красный Октябрь». Шефмонтажные и пуско-наладочные работы выполняли специалисты ЗАО «Кондор-Эко». Согласно фактическим замерам, запыленность отходящего газа на выходе из работающего рукавного фильтра составила менее 7 мг/м³.

Светлана Громакова

Сохранить воздух

Владельцы отечественных металлургических компаний все больше внимания уделяют современным технологиям, снижая таким образом вредное воздействие промышленности на окружающую среду и улучшая конкурентоспособность своих предприятий. Одним из важных направлений модернизации становится внедрение эффективных систем газоочистки.

По уровню выбросов загрязняющих веществ в атмосферу черная металлургия уверенно попадает в тройку лидеров, уступая лишь энергетике и цветной металлургии. В каждом металлургическом переделе можно насчитать десятки источников загрязнений. По экспертным оценкам, предприятия отрасли выбрасывают в воздух до 25 % пыли (в основном металлосодержащей) и окиси углерода, а также почти 50 % не утилизируемых окислов серы от общего количества этих веществ, попадающих в атмосферу в результате работы промышленности. Кроме того, технологический цикл подразумевает выработку целого спектра токсичных для человеческого организма веществ.

Уловить удастся лишь часть загрязняющих воздух веществ, которые содержатся в газах. Они отводятся от технологических агрегатов в системы газоочистки. Но при этом значительное количество пыли и окиси углерода выбрасывается в атмосферу неорганизованно, минуя газоочистные системы. Чаще всего это происходит в местах измельчения, сортировки, транспортировки и складирования пылящих материалов, там, где есть неплотности конструкций и рабочие проемы технологических агрегатов и т.д.

Загрязненный воздух очень вреден для здоровья людей, живущих в непосредственной близости от металлургических предприятий. Недаром вопросами охраны окружающей среды в промышленных районах российская власть сегодня занимается на самом высоком уровне. Как отметил президент Дмитрий Медведев на совещании по вопросам повышения экологической и энергетической эффективности экономики России, «в неблагоприятной среде проживает 40 млн. наших граждан. Из них 1 млн. живет в условиях, которые представляют собой опасный уровень загрязнения». По мнению главы государства, «такая ситуация не стимулирует внедрение природоохранных и ресурсосберегающих технологий, а соответственно происходит консервация прежних технологий, консервация той отсталости и расточительства, которая, к сожалению, у нас встречается повсеместно. И в конечном счете это определяет и уровень нашей конкурентоспособности в мире».

БЕЗ ГАЗА И ПЫЛИ

Сократить негативное воздействие на атмосферу можно с помощью технологий газоочистки. Однако парк газоочистных установок на отечественных предприятиях черной металлургии физически и морально устарел. Большинство из них было построено в 70-80-х годах прошлого века и уже давно не соответствует современным экологическим требованиям.

В то время широко применялась система так называемой «мокрой» очистки газов с применением скрубберов Вентури. Однако установки такого типа отличаются высокой энергоемкостью, требуют создания дорогостоящего цикла водоснабжения с комплексом сооружений по осветлению воды, нейтрализации и осветлению шламов и т.п., что значительно увеличивает стоимость газоочистки. Сейчас подобные аппараты постепенно «вымирают» и применяются только тогда, когда это технологически необходимо и оправданно.

В последнее время российские металлургические предприятия стараются модернизировать технологические агрегаты, внедрять прогрессивные технологии газоочистки. Наиболее перспективное и современное направление — «сухая» очистка газов в электрофильтрах и рукавных фильтрах. Причем последние считаются самыми технологически эффективными, поэтому применяются чаще. Так, например, специалистами ООО «Гипрогазоочистка-инжиниринг» в 2004-2006 годах была спроектирована и построена установка очистки отходящих газов за дуговой электросталеплавильной печью на Волгоградском металлургическом заводе «Красный Октябрь». Согласно фактическим замерам, запыленность отходящего газа на выходе из работающего рукавного фильтра составила менее 7 мг/м³. Рукавные фильтры, смонтированные на ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» за установками десульфурации чугуна, также очищают отходящие газы до запыленности менее 10 мг/м³.

Однако электрофильтры по эффективности очистки ненамного отстают от рукавных. Так, например, построенные и запущенные два года назад в эксплуатацию электрофильтры очищают аспирационный воздух литейного двора доменной печи №4 ОАО «Северсталь» до остаточной запыленности 16-22 мг/м³. Установки газоочистки, построенные 20-30 лет назад, такими показателями, конечно, похвастаться не могут. Сегодня остаточная запыленность «очищенного» газа на выходе из таких установок составляет от 100-300 мг/м³ до 1 г/м³ и более. Нетрудно представить, как сократился бы валовой объем выбросов пыли, если заменить их новыми установками, спроектированными и построенными с учетом современных экологических требований.

Предприятия отрасли выбрасывают в воздух целый спектр токсичных для человеческого организма веществ. Сократить их количество можно с помощью технологий газоочистки.

КТО ВЛАДЕЕТ ИНФОРМАЦИЕЙ...

Одна из серьезных проблем, стоящих сегодня перед руководством практически каждого металлургического предприятия, — выбор оптимальных решений при проведении комплексной модернизации. Во-первых, история большинства российских металлургических заводов насчитывает не один десяток лет. А значит, часть (иногда, к сожалению, большая) технологического оборудования безнадежно устарела и морально, и физически. Кроме того, в современном обществе все более актуальны вопросы экологии и личной безопасности, что также заставляет владельцев компаний реконструировать производства. Этим темам в последнее время посвящается множество конференций, семинаров, выставок и т.д. Но, как правило, они охватывают лишь узкие аспекты существующей проблематики. И только на некоторых из них компетентно освещается весь комплекс необходимых решений. В качестве примера можно привести хорошо зарекомендовавшую себя в профессиональных кругах международную научно-практическую конференцию «Реконструкция предприятий металлургии». Ее организаторами выступают ООО «Гипрогазоочистка-инжиниринг» и ОАО «Гипрогазоочистка». Ежегодно это мероприятие собирает ведущих представителей металлургической отрасли для всестороннего обсуждения вопроса реконструкции сложнотехнологического предприятия. Кроме того, специалисты могут ознакомиться и с практическими решениями в рамках традиционной выставки, которая проводится параллельно с конференцией.