

Анализ результатов совершенствования системы очистки дымовых газов на ТЭЦ-22 ОАО «Мосэнерго»

МЯСОЕДОВА О.А., студ.; рук. ЕРЕМИНА Н.А., канд. техн. наук

Проведен анализ результатов реконструкции электрофильтров, позволившей сократить выбросы летучей золы в атмосферу

Руководство ТЭЦ-22 ОАО «Мосэнерго», расположенной в лесопарковой зоне рядом с Москвой, постоянно уделяет повышенное внимание вопросам снижения выбросов золы путем реконструкции электрофильтров.

На 3-й очереди ТЭЦ-22 установлены три двухкорпусных котлоагрегата типа ТПП-210А ТКЗ.

Для очистки от золы удаляемых в атмосферу дымовых газов при монтаже котлов (1969–1972 гг.) были установлены четырехпольные электрофильтры с высотой электродов 7,5 м типа УГ 2-4-72. Проектная степень очистки – 98%, фактически после монтажа она находилась на уровне 94–96%. После двадцатилетнего периода эксплуатации степень очистки снизилась до 91–93%.

Модернизация электрофильтров могла быть осуществлена по одному из двух вариантов. Первый – установка пятипольных аппаратов с высотой электродов 12 м. Другой вариант – монтаж четырехпольных электрофильтров в габаритах существующей строительной ячейки с применением осадительных электродов высотой более 12 м.

По результатам проведенного тренда победителем было признано Отделение энергетики концерна АББ – АББ Пауэр (в настоящее время – Альстом Пауэр).

Предложенный вариант [1] предполагал использование четырехпольных электрофильтров с высотой электродов 13,5 м, размещаемых в габаритах старой строительной ячейки размером 18х12 м, с проектной степенью очистки дымовых газов 99,8%. Электрофильтры расположены на открытом воздухе, подбункерная их часть с системой ГЗУ – в зольном помещении. Стоимость внедрения предложенного варианта оказалась в 1,5–2,0 раза ниже стоимости предложений других зарубежных и российских фирм.

За период с 1995 по 1997 год на трех блоках 3-й очереди ТЭЦ-22 на месте старых были смонтированы 12 новых электрофильтров типа FTA.

Согласно условиям заключенного контракта фирма гарантировала величину выходной запыленности дымовых газов 50 мг/нм³ при входной запыленности 25 г/нм³, или степень очистки дымовых газов 99,8% при входной запыленности выше 25 г/нм³.

Новые электрофильтры имеют ряд существенных конструктивных особенностей, позволяющих

рассматривать их как самые совершенные на настоящий момент золоулавливающие аппараты [2]:

- коронирующие электроды специального типа;
- система крепления осадительных электродов с помощью «хуг-болтов»;
- газораспределительные решетки в выходных конфузорах.

Оборудование управления электрофильтрами рекламируется фирмой как «система будущего». Действительно, эта многофункциональная система удовлетворяет практически всем потребностям пользователя.

Работы по реконструкции электрофильтров блоков № 9,10,11 ТЭЦ-22 проведены на высоком организационном и техническом уровнях. Электрофильтры находятся длительное время в эксплуатации, работают надежно, высокоэффективно, обеспечивая санитарные нормы очистки дымовых газов. Содержание золы твердого топлива в дымовых газах на входе 25 г/нм³, на выходе – 0,05 г/нм³.

Учитывая опыт успешного внедрения на 3-й очереди ТЭЦ-22 новых электрофильтров, фирмой «АББ Ставан» совместно с ТЭЦ-22 был разработан комплекс малозатратных мероприятий по реконструкции электрофильтров 1-й и 2-й очередей, установленных для очистки дымовых газов котлов ТП-80, ТП-87 паропроизводительностью 420 т/ч [3]. При монтаже котлов за ними установлены трехпольные электрофильтры типа ДГНП-55-3. В связи с физическим и моральным старением в 80-х годах электрофильтры были заменены на новые типа УГ2-55-3 (высота 5,8 м). Так как степень очистки (91–94%) этих аппаратов быстро перестала соответствовать требованиям времени, в 90-х годах была произведена вторая дорогостоящая реконструкция с заменой установленных электрофильтров на электрофильтры типа ЭГА 1-36-9-5-3 (высота 9,0 м), что повысило степень очистки до 96–97%. Попытка дальнейшей реконструкции с установкой на одном из котлов электрофильтров типа ЭГБМ не повысила степень очистки.

Таким образом, выполненный с начала 1995 г. комплекс реконструктивных работ позволил на 1-й и 2-й очередях снизить выбросы золы в атмосферу густонаселенного промышленного рай-

она в непосредственной близости к Москве в 2–3 раза, а по 3-й очереди – радикально, в 20 раз.

Выводы

1. Техническое перевооружение устройств золоулавливания ТЭЦ-22 филиала ОАО «Мосэнерго» привело к кардинальному улучшению экологической обстановки в части выбросов золы в юго-восточном регионе Москвы и Московской области.

2. Оборудование технологии очистки запыленных газов фирмы АББ позволяет снизить выбросы золы до требуемого современными экологическими нормами уровня (50 мг/нм^3) при более низком уровне затрат на реконструкцию (почти в 2 раза), по сравнению с другими зарубежными и российскими аналогами.

3. Применение отдельных узлов оборудования фирмы при малозатратной реконструкции существующих электрофильтров позволяет получить высокий эффект при относительно низких затратах.

Список литературы

1. **For high** capacity in a minimum of space, Проспект АББ. ABB Flakt Industri AB. – Sweden, 1993.

2. **Новое** поколение оборудования для управления электрофильтрами. Проспект АББ ABB Flakt Industri AB. – Sweden, 1994

3. **Румянцев В.А.** Современный подход к проведению ремонтов и модернизации установок электрофильтров // Электрические станции. – 1999. – № 4.