

## Частотно-регулируемый привод «Данфосс» оптимизирует работу котельных угольного разреза

ОАО «Бачатский угольный разрез» является филиалом ОАО «УК «Кузбассразрезуголь». Один из крупнейших разрезов «Кузбассразрезугля» введен в эксплуатацию в 1949 году.

Уголь, добываемый на «Бачатском угольном разрезе», отгружается более чем в 16 стран ближнего и дальнего зарубежья и в 22 региона России. Среди зарубежных потребителей - страны Европы, Центральной, Юго-восточной Азии и Южной Америки

В настоящее время в котельных разреза для работы котлоагрегатов в системе газозвдушного тракта установлены дутьевой вентилятор и дымосос на каждый котлоагрегат. При работе котлоагрегатов в зависимости от выдаваемой мощности необходимо обеспечивать определенный уровень подачи воздуха и отсасывания дымовых газов. До модернизации для обеспечения требуемого расхода в системе газозвдушного тракта, регулирование осуществлялось за счет шиберных заслонок. Выходные шиберы изменяли площадь сечения системы воздухопровода, увеличивая сопротивление потоку воздуха, в то время как электродвигатели вентиляторов продолжали работать в номинальном режиме. Таким образом вне зависимости от изменения нагрузки двигатели этих агрегатов потребляли практически номинальную мощность, что не является экономичным.



Помимо этого прямой пуск двигателей тягодутьевых механизмов иногда приводил к выходу из строя самих двигателей и сопряженного с ними оборудования. В итоге заказчик решил произвести модернизацию оборудования котельной и установить на двигатели преобразователи частоты.

В данном случае применение частотно-регулируемого привода (ЧРП) дает хорошие результаты в плане рационального расходования энергоресурсов. Изменение частоты вращения вентилятора приводит к изменению его производительности, в зависимости от выбранного режима, и существенному снижению расхода

электроэнергии. Двигатели, управляемые частотными преобразователями, потребляют энергии ровно столько сколько это необходимо в данный момент.

Применение частотных преобразователей в системе воздуходобывания делает возможным регулирование подачи и отвода воздуха в соответствии с выбранным режимом работы котлоагрегата, что позволяет получить режим рационального потребления электроэнергии и расхода воздуха, при изменении технологических потребностей в широких пределах.



Плавный разгон и торможение позволяет исключить чрезмерные пусковые токи, возможность появления ударов и избыточного давления в магистрали, а значит увеличить срок службы двигателя и воздухопроводов.

Заказчик выбрал компанию «ТЭТ-РС» для реализации данного проекта, так как компания имела большой и успешный опыт в реализации подобных проектов. Для проекта было предложено использовать преобразователи частоты «Данфосс»,



обладающие высокой надежностью и приемлимой ценой.

В настоящий момент на ПСХ-1 на дымососах котельных агрегатов №3 и №4 установлены двигатели мощностью 75кВт (980 об/мин., рабочий ток  $I_n = 144A$ ).

Для регулирования работой дымососа был установлен частотный преобразователь «Данфосс» модели VLT HVAC Drive FC102, рассчитанный на управление электродвигателем мощностями до 75 кВт и рабочим током до 182А. Управление работой двигателя осуществляется с выносного пульта управления, установленного на щите управления котлоагрегатом. Пульт управления оснащен кнопками «Пуск» и «Стоп», резистором регулировки скорости вращения и прибором индикации текущей скорости.

На ПСХ-3 на дутьевых вентиляторах котельных агрегатов №3 и №4 установлены двигатели мощностью 55кВт (750 об/мин., рабочий ток  $I_n = 105A$ ).

Для регулировки работы дутьевого вентилятора был установлен частотный преобразователь модели VLT AQUA Drive FC202, рассчитанный на управление электродвигателем мощностью до 55 кВт и рабочим током до 110А. Управление работой двигателя осуществляется с выносного пульта управления, установленного на щите управления котлоагрегатом. Пульт управления оснащен кнопками «Пуск» и «Стоп», резистором регулировки скорости вращения и прибором индикации текущей скорости.



Применение ЧРП для дымососов и дутьевых вентиляторов котельных, дает:

1. Экономия электроэнергии от 10 до 20%.
2. Отсутствие тяжелых пусков двигателей и как следствие увеличение их срока службы.
3. Снижение количества ремонтов приводов.
4. Возможность регулировки нагрузки котла.

### **Автор истории**

Обособленное подразделение ЗАО "ТЭТ-РС", г. Новокузнецк