

Гусаров В.Ю., студент

Руководитель Базулина Т.Г., ст. преподаватель
Белорусский государственный аграрный технический университет

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЗЕРНОСУШИЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ

В сельском хозяйстве наиболее распространены шахтные зерносушилки. Производительность агрегата и экспозицию сушки регулируют выгрузным устройством, расположенным в нижней части шахты, при этом изменяется скорость движения зерна через шахту сушилки. Регулируемой величиной является температура или влажность зерна. Наиболее совершенны системы, в которых регулируемой величиной является влажность зерна, но они требуют применения дорогостоящих поточных влагомеров зерна. Современные преобразователи частоты содержат встроенные ПИД-регуляторы и имеют цифровые и аналоговые входы нормализованных сигналов 0–20, 4–20 мА; 0–10 В, а также сигналы от цифровых датчиков. Однако минимизировать потребление электроэнергии в зерносушилках возможно также и за счет автоматизации тягодутьевых механизмов с изменяющимся характером нагрузки котлов. Подача топлива в топку котла осуществляется системой управления производительностью котла, с увеличением количества топлива необходимо увеличить подачу воздуха в топку котла, а дымосос должен увеличить отвод отработанных газов. Так как эти два вентилятора потребляют фактически 60 % электрической мощности котельного агрегата то использование для управления ими ПЧ можно достичь энергосберегающего эффекта. Расходы на приобретение ПЧ в таких случаях окупаются через 4–6 месяцев. Управление преобразователями частоты должна осуществлять та же система что управляет подачей топлива к горелке котельного. Зерносушильная установка с рекуперацией обеспечивает значительную экономию энергии: большая часть горячего воздуха, выработанного горелками, возвращается и повторно используется в цикле сушки. Это позволяет также уменьшить энергопотребление до 35 % в отличие от традиционных установок.