

## Применение электромагнитного тормоза скольжения в комбинированной системе электро-, теплоснабжения сельскохозяйственного предприятия

Дубинин С.В.

Белорусский национальный технический университет

Особенностью работы электромагнитного тормоза скольжения (ЭТС) является прямое преобразование механической энергии вращения якоря в тепловую энергию, которая выделяется в его активной части. Нагрев активной части происходит за счет возбуждения вихревых токов при вращении якоря. При этом, величина мощности  $P_t$ , которая расходуется на тепловыделение описывается выражением:  $P_t = M(\omega_{\text{я}} - \omega_{\text{а}})$ , где  $M$  – момент на валу ЭТС,  $\omega_{\text{я}}$  – скорость вращения якоря,  $\omega_{\text{а}}$  – скорость вращения активной части (для данного применения  $\omega_{\text{а}} = 0$ ). Эта особенность позволяет использовать ЭТС в ветровой установке для нагрева воды. Комбинированная система электро – теплоснабжения (рис. 1), содержит ветровую установку 1, генератор электроэнергии 2, ЭТС 3, автоматическую систему оптимизации баланса тепловой и электрической энергии 4, аккумулятор электрической энергии 5, аккумулятор 6.

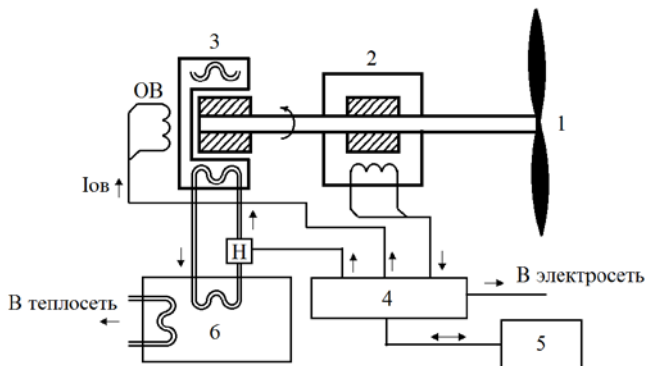


Рисунок 1 – Комбинированная система электро-теплоснабжения:

ОВ – обмотка возбуждения ЭТС,  $I_{\text{ов}}$  – ток возбуждения ЭТС, Н - насос

Баланс электрической и тепловой мощности описывается выражением:  $P_t = (M_{\text{в}} - M_{\text{сг}}) \omega_{\text{я}} - P_{\text{пр}}$ , где  $M_{\text{в}}$  – вращающий момент ветровой установки,  $M_{\text{сг}}$  – момент сопротивления генератора 2,  $P_{\text{пр}}$  – прочие потери мощности.