

РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ШНЕКОВЫХ ДОЗАТОРОВ

Экономия электроэнергии на производстве приводит к ощущаемому снижению себестоимости выпускаемой продукции и повышению рентабельности производства. Основными направлениями экономии электроэнергии можно считать следующие:

- внедрение частотно-регулируемых электроприводов;
- замена устаревших электроприводов современными энерго-сберегающими.

Проблема энергосбережения в настоящее время имеет особую актуальность во всех сферах, особенно в деревообработке, т. к. в этой отрасли проявляется сравнительно меньше активность в области энергосбережения, чем в других отраслях.

Для расчета эффективности замены двигателей серии АИР на двигатели серии РА требуется следующее: номинальные мощности двигателей РА и АИР, коэффициенты полезного действия, число часов работы за год, коэффициент мощности $\cos\varphi$.

Экономический эффект от реализации энергосберегающего мероприятия определяется с учетом приведения к номинальному режиму эксплуатации оборудования, т. к. при трудно прогнозируемом режиме работы оборудования и значительном его отклонении от номинального годовая экономия электроэнергии и за более длительный период может существенно отличаться от расчетной.

Экономия электрической энергии при замене асинхронных двигателей АИР на РА одинаковых мощностей можно определить по величине снижения потерь мощности.

Разность потерь мощности двигателей АИР и РА:

$$\Delta P = \Delta P_{1\text{АИР}} - \Delta_1 P_{\text{РА}} = P_{\text{ном}} \cdot (1/\eta_{\text{АИР}} - 1/\eta_{\text{РА}}), \text{ кВт},$$

где $\Delta P_{1\text{АИР}}$ – потребляемая мощность двигателя АИР, кВт; $\Delta_1 P_{\text{РА}}$ – потребляемая мощность РА, кВт; $P_{\text{ном}}$ – номинальная мощность двигателей АИР и РА, кВт; $\eta_{\text{АИР}}$ – КПД асинхронного двигателя АИР; $\eta_{\text{РА}}$ – КПД асинхронного двигателя РА.

Экономия электрической энергии в год:

$$\Delta W = P_{\text{ном}} \cdot (1/\eta_{\text{АИР}} - 1/\eta_{\text{РА}}) \cdot t, \text{ кВт}\cdot\text{ч},$$

где t – число часов работы электродвигателей в году, $t = 4300$ час.