

УДК 621.316.71

Коцур М.І.¹, Новіков В.О.², Поляков К.С.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Е-411м НУ «Запорізька політехніка»

ПОКРАЩЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ВЕНТИЛЯТОРНОЇ УСТАНОВКИ

В останні роки знизилася продуктивність більшості шахт і скоротилася кількість діючих очисних вибоїв на відносно успішно працюючих підприємствах. В результаті потреба шахт у повітрі зменшилася настільки, що ККД багатьох установок різко знизився і невиправдано високою стала витрата електроенергії. З метою підвищення економічності значної кількості ВГП можливий перехід у найбільш низьку частоту обертання ротора двигуна, що може бути здійснено за рахунок застосування енергоефективних систем регулювання електроприводу.

Тому метою дослідження було розробка математичної моделі електромагнітних та аеродинамічних процесів та їх дослідження у електроприводі вентилятора головного провітрювання шахт.

В результаті дослідження було розроблено імітаційну модель асинхронного приводу для комплексного дослідження електромагнітних та аеродинамічних процесів асинхронного електроприводу з вентиляторним навантаженням, яка відрізняється від існуючих тим, що враховує зміну аеродинамічних параметрів в магістралі головного провітрювання шахт.

Проведено дослідження електромеханічних та електромагнітних процесів в динамічному режимі асинхронного електроприводу. Доведено, що запропонована система є саморегульованою, тобто здатна реагувати з високою точністю і надійністю навіть при низьких частотах комутації силового ключа f_k на будь-які зміни аеродинамічних параметрів мережі головного провітрювання шахт.