

**УДК 621.313**

**ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ В ДВИГАТЕЛЯХ НАСОСОВ ОХЛАЖДЕНИЯ**

**Коничева А.Б.** (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – к.т.н., доцент А.А. Усольцев**

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Большинство существующих систем охлаждения строится на основе реле давления в контуре охлаждающей жидкости и работы привода в режиме S4. При этом потери энергии при пуске могут быть значительными и не компенсироваться отводом тепла в режиме паузы. Центробежный насос представляет собой нелинейную нагрузку, исключающую возможность использования существующих методик расчета максимального числа включений двигателя в час.

Целью данной работы является разработка динамической модели привода центробежного насоса системы охлаждения с релейным регулятором, позволяющей определить максимально допустимое число включений в час.

В результате исследования потерь энергии в приводе с двигателем АИРМ132М2 в среде Matlab/Simulink было установлено, что максимальное число включений при вентиляторной нагрузке вдвое превышает число включений при активной нагрузке и нагрузке типа «сухое трение» и составляет более 400 включений в час, что полностью обеспечивает работоспособность привода в режиме S4.

Кроме того, полученные для обоих типов нагрузки значения в несколько раз меньше значения, указанного в справочных данных двигателя, что свидетельствует о необходимости моделирования переходных режимов приводов для получения достоверных данных, т.к. справочные значения не учитывают характер нагрузки и специфику нагрузочной диаграммы.

Коничева А.Б. (автор)

Подпись

Усольцев А.А. (научный руководитель)

Подпись