

К ВЫБОРУ РАЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА НАСОСОВ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ ВОДОНАПОРНЫХ СТАНЦИЙ ГОРОДА

Вербицкий Л.И., студент

(Донской государственной технической университет, г.Ростов-на-Дону, Россия)

Ряд водонапорных станций города оборудован насосами с вентиляционно-индукторными двигателями (ВИД). Эти двигатели отличаются простотой конструкции ротора и статора, отсутствием обмоток на роторе. У ВИД имеется возможность активной регулировки мощности.

Однако, в процессе работы преобразователей частоты (ПЧ) в комплекте с ВИД были выявлены недостатки в работе индукторных приводов. Моноблочность исполнения конструкции (ПЧ в одном корпусе с ВИД) приводит к тому, что в случае отказа одного из компонентов вся система выходит из строя. По результатам энергоаудита установлено, что для привода с ВИД номинальной мощностью 5,5 кВт зарегистрирована максимальная потребляемая активная мощность 3,37 кВт, при этом фактический КПД насосной установки составил 7,7%. Это говорит о недостаточности диапазона регулирования частоты (1200-3000 об/мин), что не позволяет реализовать в должной мере функцию энергосбережения. Пример суточного графика потребления активной мощности, кВт, электроприводом насоса с ВИД водонапорной станции показан на рисунке 1.

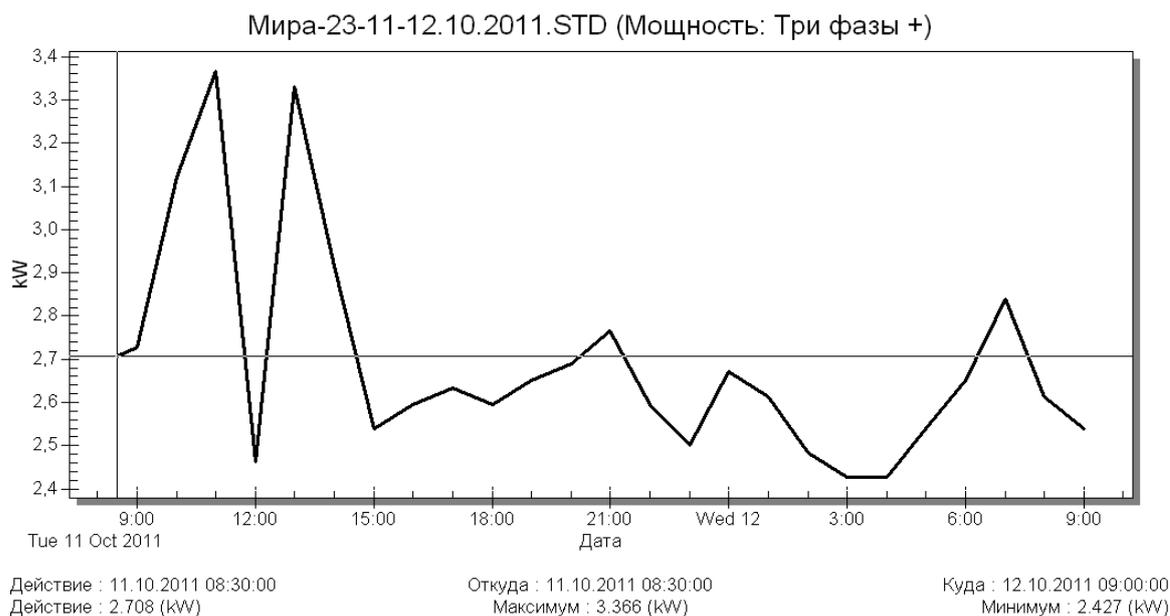


Рисунок 1 – потребление активной мощности водонапорной станции

Насосный агрегат невозможно запускать в работу по байпасной схеме из-за особенностей двигателя-ВИД, способного питаться только от специализированного ПЧ. Это существенно снижает надежность водоснабжения города.

Предлагается, в процессе капитальных ремонтов насосных агрегатов заменить ВИД приводами переменного тока с асинхронными двигателями и ПЧ. Стоимость ПЧ «ТРИОЛ» со степенью защиты IP 54 в диапазоне мощностей 15 ... 75 кВт сопоставима с фактически затрачиваемыми средствами на ремонт ВИД-приводов в течение двух лет.