

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ НА ПОВЫШЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПУСКАХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ

Коротаев П.А., Мищенко Г.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Для Украины, у которой энергоэффективность производства в 3-4 раза ниже передовых развитых стран и занимающей первое место в Европе по энергозатратности на единицу ВВП, повышение данного показателя особо актуально.

Эффективным средством экономии энергоресурсов является экономия электроэнергии. Одной из сфер, потребляющих наибольшие объемы топливных энергоресурсов, является жилищно-коммунальное хозяйство.

Одной из острых проблем жилищно-коммунального хозяйства в водоснабжении кроме больших объемов потребления энергетических ресурсов являются порывы водопроводных сетей, приводящие к значительным потерям воды и перерывам в водоснабжении потребителей.

Причину частых порывов, как правило, объясняют гидравлическим ударом. Многочисленные порывы водопроводных сетей отмечаются при пусках насосных агрегатов после непродолжительной потери электропитания, за время которой жидкость из магистрали не могла успеть вытечь, чтобы обеспечивались условия классического гидравлического удара.

Исследование процессов пуска электропривода насосного агрегата после непродолжительного исчезновения питающего напряжения как процессов в электромеханогидравлической системе с распределенными параметрами (рис. 1) показало, что к порывам водопроводных сетей может приводить повышение давления вследствие волновых процессов, которые возникают при прямом пуске электропривода. При этом установлено, что при наличии сужения в водопроводной сети повышение давления может превосходить номинальное более чем в 7 раз.

Целью работы является установление природы чрезмерного повышения давления в водопроводной сети с различными конструктивными особенностями.

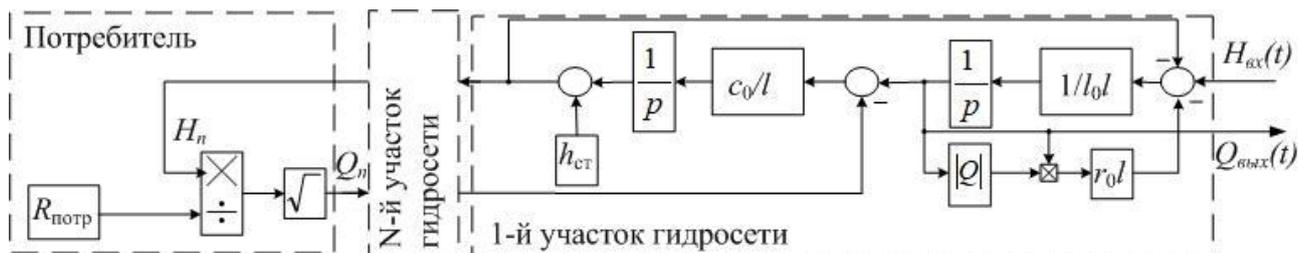


Рис.1 – Математическая модель в структурной форме водопроводной сети