

Ю.В. Журавлёва, О.В. Гришина, В.А. Соколова
Научный руководитель: к.т.н., доцент Н.А. Лазуткина
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, д. 23
E-mail: kafedraTB-mivlgu@mail.ru

Регулирование работы лопастных насосов

Лопастные насосы, преобразование энергии в которых происходит при силовом взаимодействии лопастной системы с перемещаемой средой, представляют собой основной тип насосов с точки зрения производительности и универсальности.

В зависимости от направления потока, а также характера силового взаимодействия выделяют осевые, вихревые и центробежные лопастные насосы. При больших расходах и умеренных давлениях используется промежуточная конструкция – диагональные насосы.

Лопастные насосы характеризуются высоким КПД и плавной подачей, которая значительно зависит от противодавления. Это условие является недостатком, если необходимо обеспечить постоянную производительность, но в то же самое время облегчает регулирование. Регулировать подачу и напор в системе можно количественным (характеристики сети) или качественным (характеристики насоса) методом.

Регулирование воздействием на сеть можно осуществить следующими методами: дроссельное регулирование; регулирование перепуском; саморегулирование в условиях кавитации.

К регулированию воздействием на насос относят: изменением частоты вращения; изменение угла установки лопастей колеса; изменение числа работающих ступеней; применение входного направляющего аппарата.

Каждый метод регулирования имеет свои достоинства и недостатки, и выбирается в зависимости от условий применения лопастного насоса. В отдельных случаях возможно комбинированное регулирование, когда одновременно изменяют характеристики сети и насоса.