

УДК 621.22(075.8)

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕГО КОЛЕСА ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ШИРИНЫ ЛОПАСТИ

ПАЛЬЧУН А.И. (студент ГА-31)

*Научный руководитель – Андреевец Ю.А (ст. преподаватель)
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Одной из задач проектирования новых систем водоснабжения является правильный выбор центробежного насоса для конкретных условий работы. Величина водопотребления изменяется во времени и, следовательно, смещается рабочая точка системы насос-трубопровод. Для восстановления энергетического баланса необходимо регулировать подачу насоса.

Цель работы. Изучить количественный способ регулирования подачи центробежного насоса типа КР-100-80-250 и определить изменение ширины лопасти для обеспечения требуемых подачи и напора установки.

Анализ полученных результатов. Подбор и работа насосов производится в соответствии с гидравлическими характеристиками систем, для которых должен быть обеспечен требуемый расход и заданный уровень напоров. Для проектируемой системы водоснабжения требуется обеспечивать при расходе 60 л/с (216 м³/ч) потребный напор 68 м. для этих целей выбран насос типа КР-100-80-250 с параметрами: подача Q 240 м³/ч, напор H = 89 м, мощность N = 63,3 кВт, частота вращения n = 2900 об/мин, диаметр рабочего колеса D_2 = 269 мм, КПД = 80 %.

Параметры насоса превышают необходимые значения системы, в этом случае требуется производить регулирование параметров. Одним из качественных способов регулирования является изменение ширины лопасти.

При проектировании рабочего колеса центробежного насоса для заданных условий работы по типовой методике определено, что ширина рабочего колеса на выходе насоса должна составлять 16 мм. Уменьшение ширины лопасти без изменения диаметра и формы профиля лопасти по методу подобия должно быть произведено до 16 мм для получения необходимых напора и расхода в системе

Заключение. Произведенные расчеты показывают, что результаты расчетов по типовой методике и по методу подобия дают равные результаты. Данный метод изменения параметров рабочего колеса применим на этапе проектирования или при использовании специальных центробежных насосов с регулируемой проточной полостью в тех случаях, когда необходимо утолщение вала насоса для уменьшения его прогиба.