

## ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧНОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНО РАБОТАЮЩИХ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ

КУЛЕШОВ В.О. (студент ГА-31)

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

**Актуальность.** Предварительная оценка экономичности работы центробежных насосов позволяет остановиться на оптимальном варианте насосного оборудования на этапе проектирования системы, удешевить стоимость эксплуатации и первоначальных вложений.

**Цель работы.** Произвести выбор центробежного насоса для заданной системы водоснабжения, оценить эффективность его работы. Произвести выбор двух насосов для параллельной работы на ту же трубопроводную систему, оценить эффективность их совместной работы и сравнить их работу по экономическому критерию.

**Анализ полученных результатов.** Для заданной системы водоснабжения с расходом 324 л/с, подающей воду на расстояние 257 м и высоту 12 м необходимо создавать напор не менее 52 м. Для данной установки подобран насос KR 200-150-500/1 с подачей 480 м<sup>3</sup>/ч, напором 79 м и КПД 75 %. В этом случае рабочая точка имеет координаты: расход 330 м<sup>3</sup>/ч, напор 54 м. Насос будет работать при КПД 73,5 %.

Для оценки параллельной работы двух насосов и сопоставимости результатов (данным условиям удовлетворяют несколько насосов с примерно одинаковыми подачами и напорами, но разными КПД, выбираем насос наиболее близкий по величине КПД) произведён выбор насоса KR 125-100-400 с подачей 205 м<sup>3</sup>/ч, напором 50 м и КПД 74 %. В этом случае рабочая точка имеет координаты: расход 348 м<sup>3</sup>/ч, напор 56 м. Насосы будут работать при среднем КПД 70 %.

Для обеспечения возможно большей экономичности параллельно работающих насосов в системе необходимы следующие условия: 1) насосы больших мощностей должны работать в режимах с наибольшим КПД; 2) подача жидкости в сеть должна регулироваться одним из насосов; 3) изменение режима работы регулируемого насоса не должно вызывать существенного изменения КПД.

**Закключение.** При сравнении экономичности работы одного насоса с большой подачей или двух параллельно работающих насосов с подачами в два раза меньшими определено что при практически равных КПД насосов с большей и меньшей подачей, два параллельно работающих насоса с меньшими подачами имеют более низкий средний КПД, что ведет к перерасходу энергии.