

ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА ШЕСТЕРЕННОГО НАСОСА ДЛЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА

СТАНКЕВИЧ Д.Н. (студент гр. ГА-51)

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

Актуальность. Испытания гидравлических гасителей колебаний проводятся на гидравлических испытательных стендах. В них используются шестеренные насосы с номинальным давлением 3 МПа.

Цель работы — провести анализ и составить алгоритм подбора шестеренного насоса для испытательного стенда.

Результаты исследований. Выбор насоса происходит по нужному давлению в системе и рабочей точки. Рабочая точка насоса представляет собой комбинацию двух основных параметров: расхода и напора. Расход определяет количество жидкости, которое насос способен перекачивать за определенный период времени, а напор - высоту, на которую насос может поднимать эту жидкость. Выбор правильной рабочей точки для насоса имеет решающее значение для обеспечения оптимальной производительности и энергоэффективности системы. Если рабочая точка насоса находится внутри диапазона его наивысшей эффективности, то он будет работать с максимальной эффективностью, что означает, что он будет использовать минимальное количество энергии для перекачивания требуемого расхода на необходимый напор. Если выбрать насос, у которого рабочая точка не соответствует параметрам системы, это может привести к недостаточной производительности или излишнему энергопотреблению. Насос может работать с низкой эффективностью, перекачивая либо больше, либо меньше жидкости, чем требуется, или не достигая необходимого напора. Оптимальный КПД достигается в точке пересечения графиков расхода и напора на графике технического листа. Это означает, что насос работает с максимальной эффективностью и минимальными потерями энергии.

Для поиска рабочей точки на графике технического листа насоса следует выполнить следующие шаги: проанализировать график; определить требуемый расход и напор; найти точку пересечения; оцените близость рабочей точки к наивысшей эффективности; проверьте допустимость рабочей точки; проанализировать другие факторы.

Заключение. Предлагаемый алгоритм выбора насоса состоит из следующих действий: определения требований системы; анализ гидравлических характеристик насосов; расчет рабочей точки; подбор аналогов насосов. А параметры рабочей точки являются ключевыми для успешного подбора насоса обеспечивающие его долговечную и корректную работу.