

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ СРАВНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЖЕКТОРНЫХ СТУПЕНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

*Д.А. Левченко*

Жидкостнокольцевые вакуумные насосы (ЖКВН) широко применяются в различных технологических процессах химической и пищевой промышленности, где требуется поддержание уровня разрежения с абсолютным давлением до 3-5 кПа.

Одноступенчатые жидкостнокольцевые вакуумные насосы проектируют и изготавливают на давления всасывания 20-30 кПа при оптимальной объемной производительности. Однако жидкостнокольцевые вакуумные насосы создают относительно низкий вакуум, что ограничивает их применение. Достижимый в них вакуум определяется давлением насыщенных паров рабочей жидкости, а также конструктивными особенностями – наличие торцевых зазоров между лопастным колесом и корпусом жидкостнокольцевой машины, что приводит к перетеканию газа. Если температура воды в жидкостном кольце равна 15°C, то при давлении 1,7 кПа она закипает и производительность ЖКВН падает до нуля.

Для снижения давления всасывания при сохранении приемлемой объемной производительности на всасывающей патрубке ЖКВН устанавливаются газовые (обычно воздушные) эжекторы.

В настоящее время на кафедре технической теплофизики на базе жидкостнокольцевого вакуум насоса ВВН 1,5/0,4 создан экспериментальный стенд для сравнения характеристик эжекторных ступеней прямоосного и вихревого типов.

Целью работы является:

- сопоставление энергетических и режимных характеристик прямоосного и вихревого эжекторов;
- создание расчетных и экспериментальных методик для определения оптимальной геометрии проточной части воздушного эжектора в качестве предвключенной ступени ЖКВН;
- получение экспериментальных данных по энергетическим характеристикам вакуумного агрегата, работающего в составе ЖКВН с предвключенным воздушным эжектором;
- оптимизация вакуумного агрегата по затрачиваемой удельной мощности и создаваемому вакууму.

После проведенного анализа литературных источников выявлено отсутствие информации по сопоставлению характеристик эжекторных ступеней различных типов, что подтверждает актуальность исследования.