

Студ. И.А. Фокин

Науч. рук. доц. В.Н. Павлечко

(кафедра машин и аппаратов химических и силикатных производств, БГТУ)

СРАВНЕНИЕ ОПЫТНЫХ И РАСЧЕТНЫХ ДАВЛЕНИЙ РАДИАЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ЦАГИ Ц 4-70

Одними из наиболее важных характеристик радиальных вентиляторов являются производительность и создаваемое ими давление, которые приводятся в аэродинамических характеристиках каждого вентилятора. Они не являются общедоступными и допускают некоторые погрешности определения искомых величин, обусловленных графическим изображением аэродинамических характеристик.

При анализе воздействия лопастей колеса на среду получены зависимости для определения динамического и статического давлений, которые создаются при вращении лопастей и под воздействием центробежной силы [1]. Найденные формулы справедливы при постоянном угле наклона лопастей по радиусу колеса и отсутствии потерь энергии на входе, выходе и внутри вентилятора.

Влияние коэффициента сопротивления ξ , учитывающего расхождение опытных и расчетных величин четырех вентиляторов ЦАГИ, выполнено в работе [2]. Сравнение практических и теоретических давлений показывают, что расчетные формулы подлежат доработке с учетом конструктивных особенностей проточной части вентиляторов.

В настоящей работе приведены результаты сравнения теоретических и опытных давлений радиального вентилятора ЦАГИ Ц 4–70 [3] с учетом потерь давления на разгон среды перед нагнетателем. Максимальное отклонение расчетных и опытных величин давлений составило 12,46%, среднее – 0,21%, что указывает на приемлемую точность вычислений.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Н. Павлечко, К вопросу о теоретическом давлении радиального нагнетателя / В. Н. Павлечко, С. К. Протасов // ИФЖ. 2014. Том 87, № 6. – С. 1448–1454.

2. С. А. Самбук. Сравнение теоретических и промышленных данных давлений радиальных вентиляторов / С. А. Самбук // 66-я науч.-техн. конф. учащихся, студентов и магистрантов: сб. науч. работ: в 4-х ч. – Минск, БГТУ, 2015. – Ч. 2. – С. 242–245 [Электронный ресурс].

3. М. П. Калинушкин. Вентиляторные установки / М. П. Калинушкин. – М.: Высшая школа, 1962. – С. 226.