

Проведены испытания вентилятора нового типа – поперечно-поточного (диаметрального)

Проведены испытания экспериментального образца диаметрального вентилятора. Испытания проводились 17.12.2013 г.

Исходные данные

Диаметр диаметрального колеса, мм500

Ширина лопаток колеса, мм100

Привод – двигатель внутреннего сгорания, двухтактный, максимальная мощность 26,5 кВт, максимальная скорость вращения 6000 об/мин.

Регулирование скорости вращения вентилятора осуществлялось с помощью клиноремённого центробежного вариатора.

В результате проведённых испытаний установлено:

1. Установка для проведения испытаний опытного образца диаметрального вентилятора работоспособна, колесо вентилятора достаточно уравновешено (вибраций колеса не зафиксировано).
2. Результаты измерений скорости вращения колеса вентилятора и развиваемой при этом тяги представлены на графике рис. 1. График отражает практически линейную зависимость тяги от скорости вращения.

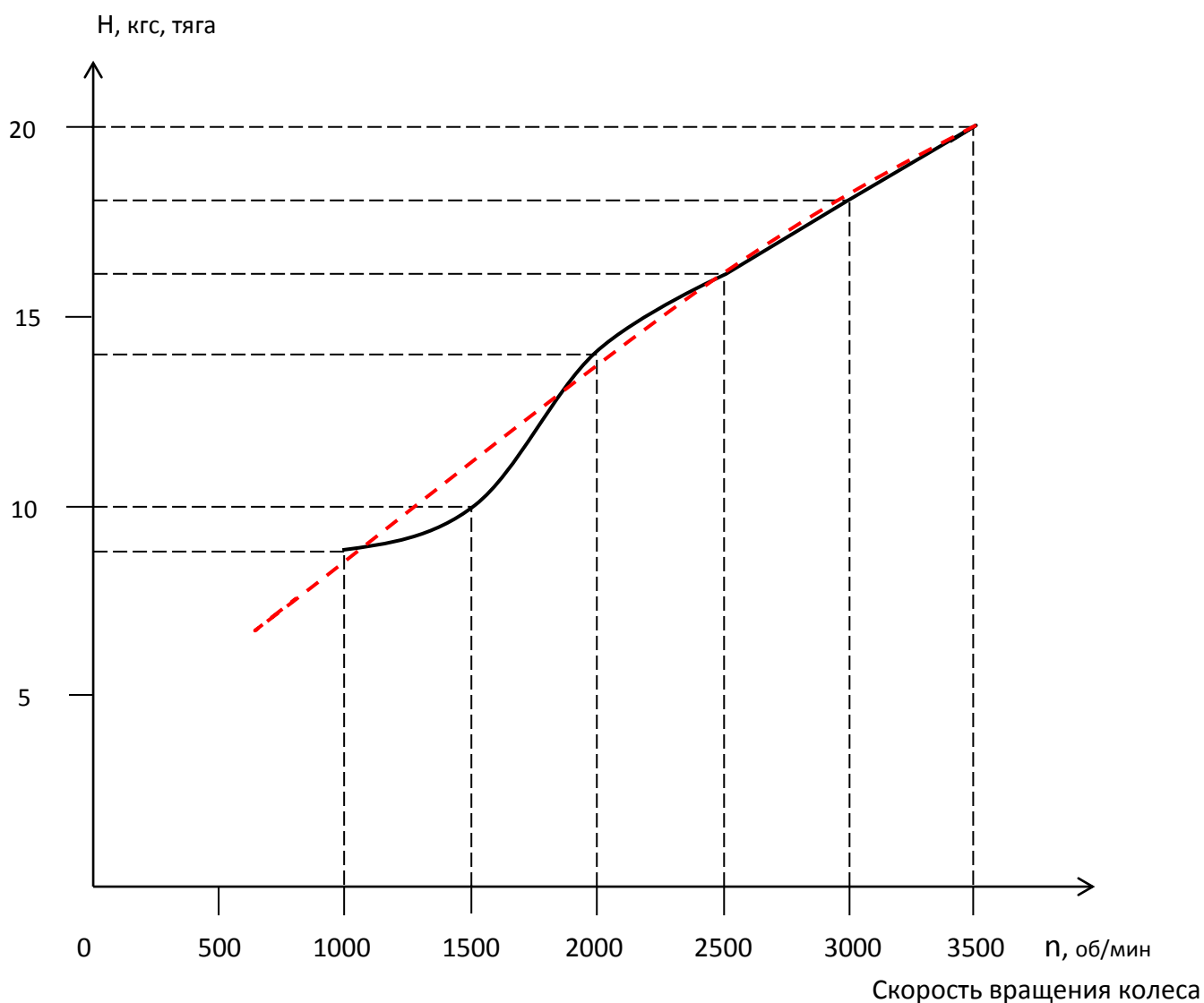


Рис. 1. График зависимости тяги от скорости вращения диаметрального колеса. Чёрным цветом показана кривая, построенная на основании результатов испытаний. Красным пунктиром показана теоретически возможная зависимость с исключением погрешностей измерений.

Учитывая практически линейный характер зависимости тяги от скорости вращения, построенный на основании проведённых измерений, можно приблизительно определить путём экстраполяции достижимую величину тяги (рис. 2).

На основании данных, полученных при испытаниях, методом экстраполяции построим прогнозируемую характеристику диаметрального вентилятора (рис. 2). Из графика нетрудно видеть, что при достижении 10 тыс. об/мин вентилятор развивает тягу 52 кгс. При этом мощность, которую должен иметь привод, должна быть не менее 45 кВт.

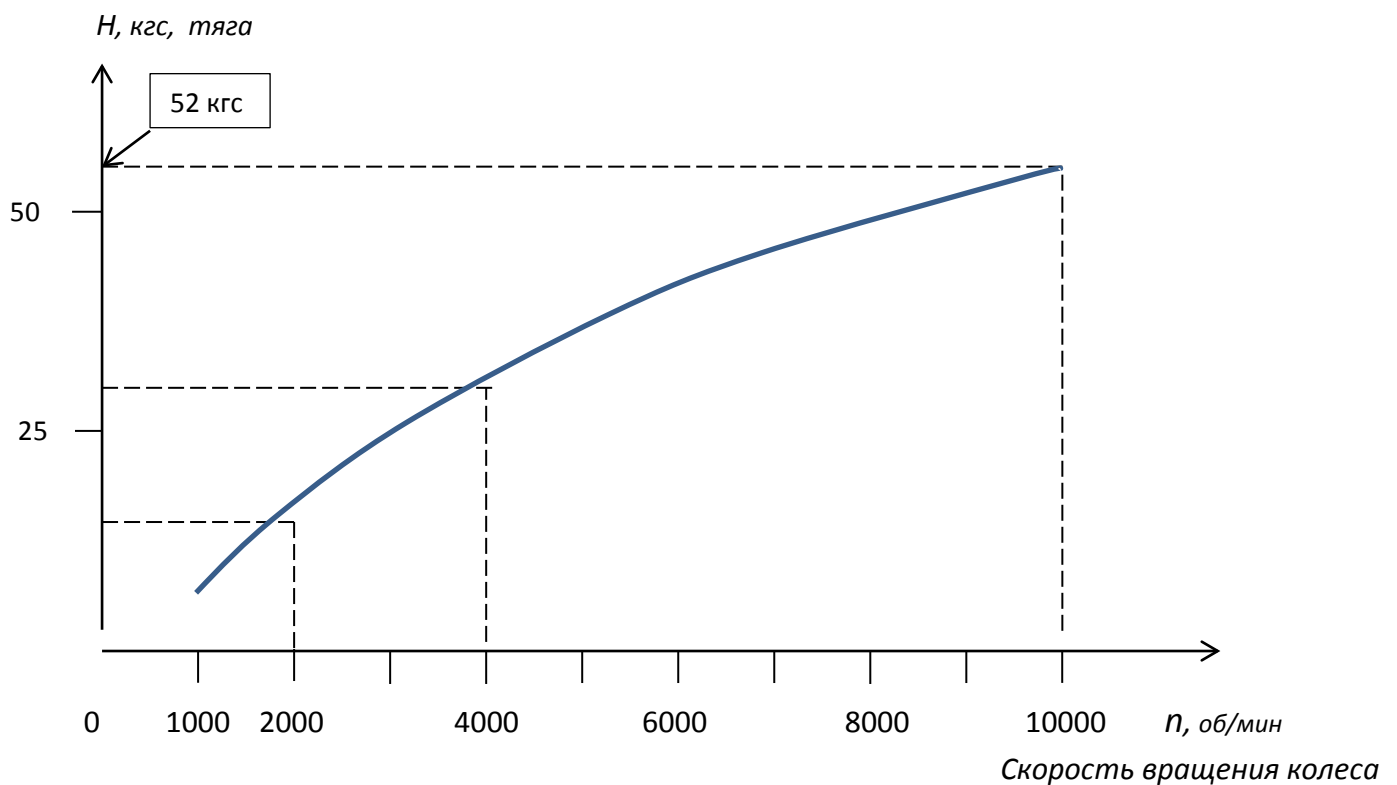


Рис. 2. Прогнозируемый график зависимости тяги от скорости вращения диаметрального колеса

На рис. 3 даны сравнительные приведённые характеристики вентиляторов различных типов.

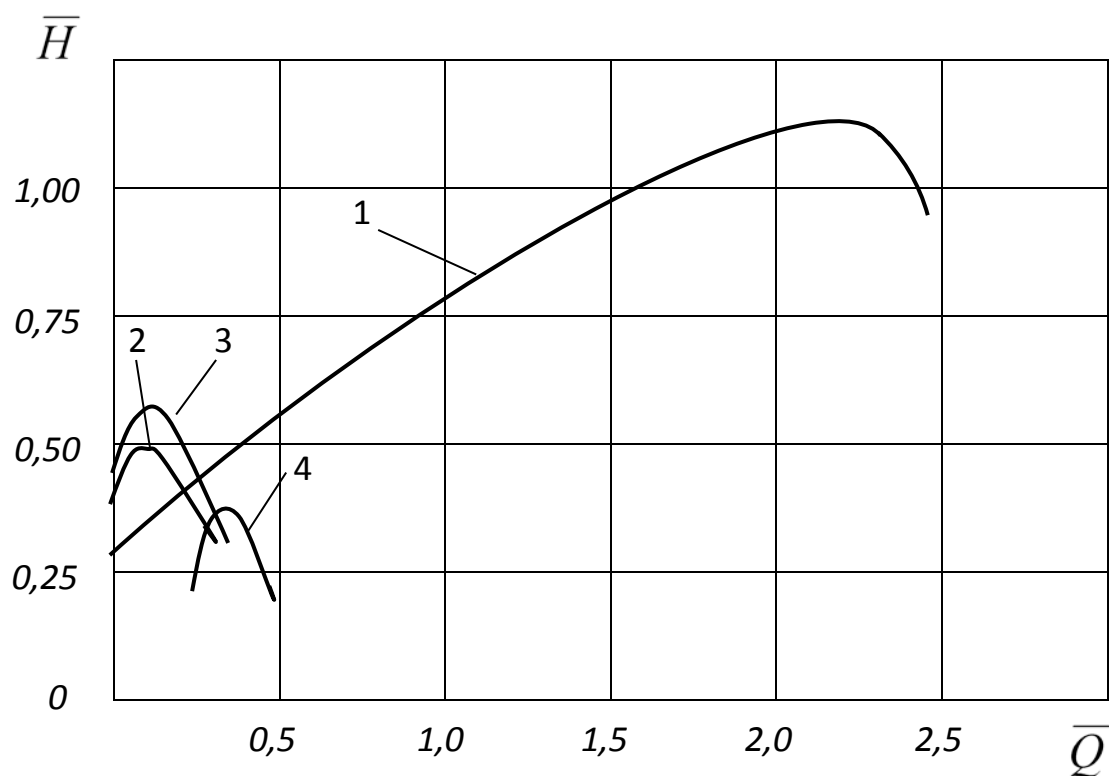


Рис. 3. Сравнение характеристик вентиляторов различных типов
1-диаметрального; 2-центробежного с высоким к.п.д.;
3-центробежного пылевого; 4-осевого.

Из графика нетрудно видеть, что диаметральный вентилятор обладает определёнными преимуществами перед другими видами вентиляторов как по удельной тяге, так и по диапазону регулирования.