

СТВОРЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ САМОВСМОКТУВАЛЬНИХ НАСОСІВ

*Николаєнко Л. М., аспірант; Бойченко Р. В., студент;
Котенко О. І., доцент; Лугова С. О., асистент*

Самовсмоктувальні насоси забезпечують самозаповнення всмоктувального трубопроводу рідиною і стали обов'язковою частиною динамічних лопатевих насосів, насосних агрегатів і насосних установок.

Основними параметрами самовсмоктувальних насосів є висота та час самовсмоктування.

Випробування по визначенню тривалості самовсмоктування полягають у вимірюванні часу, протягом якого допускається робота на повітрі, при розрідженні, що відповідає номінальній висоті самовсмоктування. За тривалість самовсмоктування слід приймати час, на протязі якого, подача повітря зменшується на 30%.

Характеристикою самовсмоктування називається залежність подачі повітря, приведеної до умов на вході, від розрідження на вході, за відсутності протитиску на виході, при номінальній кутовій швидкості або параметрах енергетичного живлення при атмосферному тиску 0,1013 МПа і температурі повітря (на вході і оточуючого) 20°C.

Для приблизної оцінки допустимого часу всмоктування, а також для порівняння самовсмоктувальних насосів використовуються характеристики:

1. Атмосферна характеристика самовсмоктування представляє собою залежність подачі повітря при атмосферному тиску від відносного (по відношенню до атмосферного) тиску на вході.

2. Тимчасова характеристика самовсмоктування – це залежність подачі повітря від часу при номінальній висоті самовсмоктування, номінальній кутовій швидкості або параметрах енергетичного живлення при температурі повітря 20°C.

Для отримання характеристики самовсмоктування використовується стенд в якому до вхідного патрубку насоса приєднується трубопровід, з витратоміром, на вільному кінці з дроселюючим пристроєм. Витрата повітря вимірюється при атмосферних умовах витратоміром, або ротаметром. Розрідження, яке створюється за допомогою дроселюючого пристрою, вимірюється вакуумметром.

Стенд для отримання тимчасової характеристики самовсмоктування представляє собою 1-3 відрізка труби, поставлених вертикально. Загальна довжина відрізків повинна бути на 10-15% більша номінальної висоти самовсмоктування. На вхідному кінці першої повітряної трубки встановлений витратомір. Вертикальні труби заповнюються рідиною так, щоб сума висот від вхідних отворів для повітря до вільної поверхні дорівнювала номінальній висоті самовсмоктування. При цьому об'єм повітря в верхній частині труб повинен бути мінімальним.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 79.