

САМОВСМОКТУВАЛЬНИЙ НАСОС РЕЦИРКУЛЯЦІЙНОГО ТИПУ З ОДНОЛОПАТЕВИМ РОБОЧИМ КОЛЕСОМ

*Євтушенко А.О., професор, Колісніченко Е.В., доцент,
Найда М.В., аспірант, СумДУ, м. Суми*

Самовсмоктуючі динамічні насоси, що використовуються для перекачування рідин мають різне конструктивне виконання: відцентрово-вихрові з сепаруючим ковпаком; вихрові з глухими бічними каналами, в яких рідина підводиться до центру лопатей робочого колеса, а відводиться з периферії; вихрові з підведенням і відведенням рідини з периферії; відцентрові з ежекційним соплом і циркуляційним баком; відцентрові з розширювачем на відповідній спіралі.

Деякі самовсмоктуючі насоси мають вбудований ежектор і за рахунок розрідження в ньому забезпечують підйом (всмоктування) води. Під час роботи ежекторні насоси створюють деякий шум і, тому, якщо вони використовуються для підведення води в будинок, то зазвичай встановлюються поза житловим будинком, в технічному приміщенні. Також ці насоси дуже зручні для поливу саду, городу або газону. В інших видах самовсмоктувальних насосів ежектор відсутній, а всмоктування води здійснюється завдяки спеціальній багатоступеневій конструкції гідравлічної частини, в результаті чого досягається практично безшумна робота. Решта конструкції насосів рециркуляційного типу мають недостатню самовсмоктуваність.

Літературний аналіз показав, що нова конструкція відцентрового насоса рециркуляційного типу має досить високу самовсмоктувальну здатність. Насос складається з напірного і підвідного патрубків, розташованих у верхній частині насоса, спіральний відвід, сепараційна камера, клапан. В якості робочого колеса застосовано відкрите колесо конструкції Доброхотова-Іванова. Робоче колесо має в порівнянні зі звичайними колесами приблизно в 2 рази більше число лопаток і вдвічі збільшену ширину, забезпечує більший ресурс роботи, так як допускає більше абразивне зношування поверхонь, що утворюють торцеві зазори.

Завданням запропонованого винаходу є створення рециркуляційного насоса, з однолопатеvim робочим колесом, з високою ефективністю самовсмоктування, що не поступається аналогу з робочим колесом Доброхотова-Іванова. Це пояснюється тим, що відцентрові насоси з однолопатеvими робочими колесами досить ефективно працюють на газорідних сумішах з високим вмістом газу (до 50% від загального об'єму гідросуміші). При подальшому збільшенні кількості газу в перекачуваній рідині параметри насоса з однолопатеvim робочим колесом падають. Лише експеримент надасть повне уявлення доцільності використання рециркуляційних насосів з однолопатеvim робочим колесом.