

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ОСЬОВИХ НАСОСІВ ДЛЯ АРТЕЗІАНСЬКОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

PERSPECTIVES OF USAGE AXIAL-FLOW PUMPS FOR THE ARTESIAN WATER SUPPLY

*Гусак О.Г., доцент, Демченко О.А., аспірантка,
Каплун І.П., ст. викладач, СумДУ, Суми*

Gusak A.G., associate professor, Demchenko O.A., postgraduate student, Kaplun I.P., lecturer, SumSU, Sumy

Сьогодні проблема постачання питної води надзвичайно гостро постала не тільки у нашій країні, але й в усьому світі. Однією з причин незадовільної якості питної води є значне забруднення поверхневих водойм. Використання підземних вод з артезіанських свердловин стає все більш перспективним завдяки максимальній наближеності до споживача, зручності облаштування та експлуатації водозаборів, чистоти видобутої води і економічності у порівнянні з відкритими поверхневими водозаборами. За деякими оцінками в загальному об'ємі водопостачання в Україні вода із свердловин займає зараз близько 32%, в майбутньому, ця частка, очевидно, буде тільки збільшуватися.

На даний час для підйому води зі свердловин українські водоканали використовують переважно насоси типу ЕЦВ вітчизняного виробництва. Розроблені у другій половині минулого століття, конструкції даних насосів застаріли, і, у поєднанні з невисокою якістю виготовлення та використанням дешевих малостійких матеріалів для зниження ціни, створюють ряд проблем при експлуатації. Найбільш гострими є проблеми невисокого ресурсу, низької ефективності та значного падіння показників насосу під час експлуатації.

Застосування осьових насосів для артезіанського водопостачання має ряд переваг: їх проточні частини мають високий гідравлічний ККД (на рівні 87-90%), при заданих параметрах вони забезпечують найбільш просту та компактну конструкцію, що особливо актуально в обмежених умовах свердловини, осьові проточні частини технологічніші за відцентрові при серійному ливарному виробництві і дозволяють широко використовувати корозійностійкі матеріали, що, у свою чергу, дозволяє значно підвищити ресурс насосу. При зносі осьових робочих коліс осьове зусилля (яке є одним з основних руйнуючих факторів для насосів типу ЕЦВ) не зростає, як у відцентрових машинах, а зменшується, що, з однієї сторони, дозволяє значно підвищити ресурс опорного вузла та насосу в цілому, а з іншої – уникнути підвищеного споживання електроенергії. Та вочевидь, вирішальною перевагою використання осьових робочих органів у свердловинних насосах для водопостачання є те, що вони надають можливість різко (в 1,5 - 2 рази) підвищити подачу насосу у порівнянні з існуючими конструкціями.