

# ВПЛИВ КУТА ВИХОДУ ЛОПАТІ РОБОЧИХ КОЛІС НА ОСНОВНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ВІЛЬНОВИХОРОВОГО НАСОСА

Салай В. В., студент; Яхненко С. М., доцент

Наведені результати розрахунково-аналітичного та експериментального дослідження гідродинамічних аспектів блочно-модульного конструювання динамічних насосів, в цілому, і робочого процесу відцентрових та вільновихорових насосів, зокрема.

Встановлено, що зміна місця розташування робочого колеса ВВН відносно вільної камери при уніфікованому відводі дозволяє отримати проточні частини (перехідна схема ВВДГідромаш, схема "Seka"), які мають інші функціональні можливості, ніж вихідна проточна частина (схема "Turo"). ВВН, що виконані по конструктивній схемі "Seka", є оптимальними по уніфікації з відцентровим варіантом динамічного насоса, але мають обмежені функціональні можливості по перекачуванню гідросумішей з твердими включеннями великого розміру.

Експериментально підтверджено вплив кута виходу лопаті  $\beta_{2,l}$  (рис.1) робочих коліс ВВН на основні енергетичні параметри насоса. В роботі кут

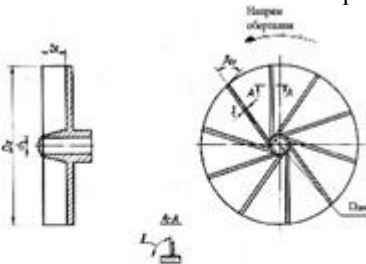


Рис 1- Основні геометричні розміри робочого колеса ВВН.

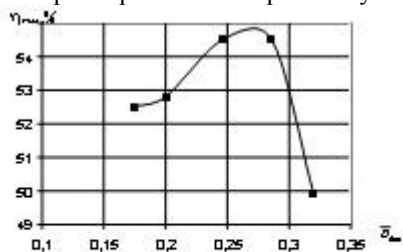


Рис2 -Залежність  $\eta_{max}$  від  $\bar{D}_{don}$ .

а

$\bar{D}_{don} = \frac{d_1 - \delta}{D_2}$ , де  $d_1$  - діаметр втулки РК на вході,  $\delta$  - товщина лопаті,  $D_2$  -

діаметр РК на виході. Отримана функціональна залежність  $\eta_{max} = f(\bar{D}_{don})$  має явно виражений оптимум значення  $\bar{D}_{don}$ , який відповідає максимальній величині ККД (рис.2). Розміщення лопатей робочого колеса відносно осі обертання є оптимальним у тому випадку, коли забезпечується відношення  $\bar{D}_{don} = 0,2 \dots 0,3$ , що відповідає значенню кута виходу  $\beta_{2,l} = 72^\circ \dots 80^\circ$ . Відношення  $\bar{D}_{don} = 0,25$  відповідає максимальному значенню ККД насоса.

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. 148.