

декількох проектів, у програмістів виробляються навички написання більш «швидких» запитів.

Зазначені аспекти стали базисом для розробки нами програмного забезпечення аналізатора запитів SQL з навчальною метою.

Список використаних джерел:

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред. Г. А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 399 с.
2. Белоногов, Г.Г. Автоматизированные информационные системы / Г.Г. Белоногов, В.И. Богатырев ; под общ. ред. К.С. Тараканова. – М. : Советское радио, 1973. – 328 с.
3. Грязнухина, Т.О. Система автоматичного морфологічного аналізу українського наукового тексту / Т.О. Грязнухина, М.В. Нікула // Проблеми українізації комп'ютерів. Матеріали 2-ої Міжнар. конф. – Київ, 1993. – С. 42–46.
4. Дарчук Н.П. Комп'ютерна лінгвістика (автоматичне опрацювання тексту): підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Н.П. Дарчук ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К. : Київ. ун-т, 2008. – 351 с.
5. Погромська Г.С. Побудова запитів на мові SQL: навчальний посібник / Г.С. Погромська. – Миколаїв: Іліон, 2015. – 136 с.

Самсоненко І.М.

аспірант,

Запорізька державна інженерна академія

МОДЕЛЮВАННЯ ЛОКАЛЬНОЇ КАВІТАЦІЇ

При дослідженнях, які виконуються для удосконалення існуючих моделей кавітуючих пристроїв, основна увага приділяється безпосередньо механізму утворення кавітації, кількості та розміру пухирців.

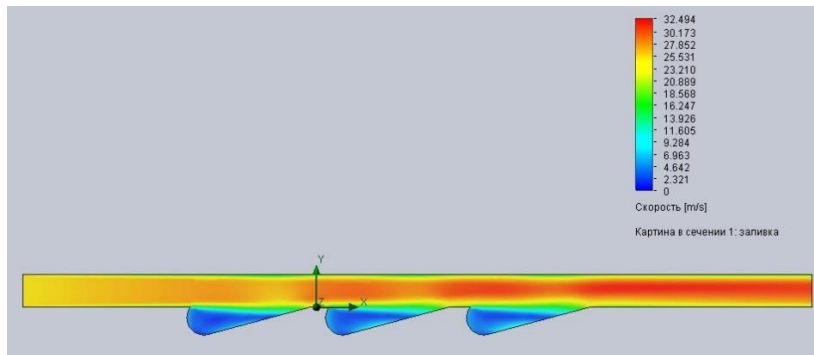
Наведені в роботах [1-4] дані свідчать про відсутність системного підходу до розрахунків елементів рельєфу робочих поверхонь кавітаторів, що і потребує виконання наступних досліджень.

На етапі дослідницьких робіт передбачається отримання безпосередніх результатів для побудови оптимального рельєфу робочих поверхонь елементів конструкцій. Це дозволить використати їх для розробки більш економічних пристроїв. Проблематика дослідження включає вирішення задач по визначенню оптимальних конструктивних параметрів рельєфу робочих поверхонь з використанням математичного порівняння аналізу програмою Solidworks у середовищі Flow Simulation.

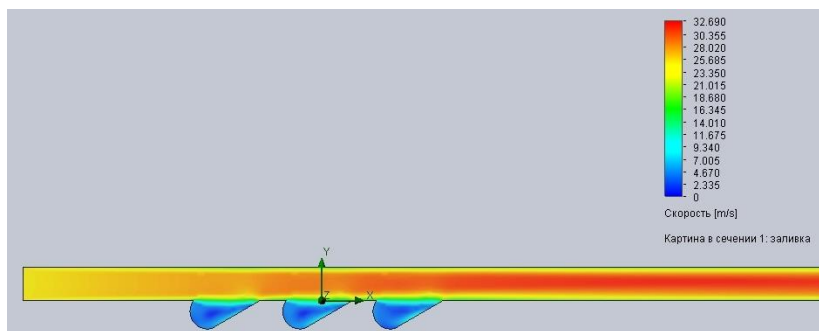
Результати дослідження отримані при швидкості потоку води від 25 до 45 м/с. При цьому основна увага була приділена визначенню показників, які будуть використані при розробці кавітаторів.

Для математичного моделювання за допомогою Solidworks Flow Simulation прийняті: моделі, що розробляються з різними діаметрами чарунок (R) та кутами розкриття (α).

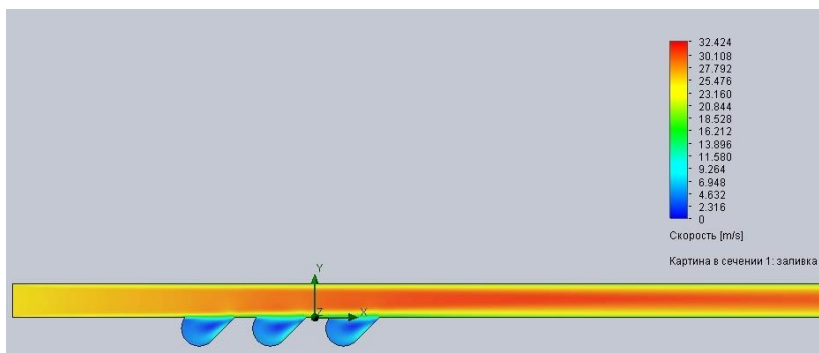
Отримані результати математичного моделювання приведені на рис. 1 (а, б, в).



а) при $\alpha=75^\circ$



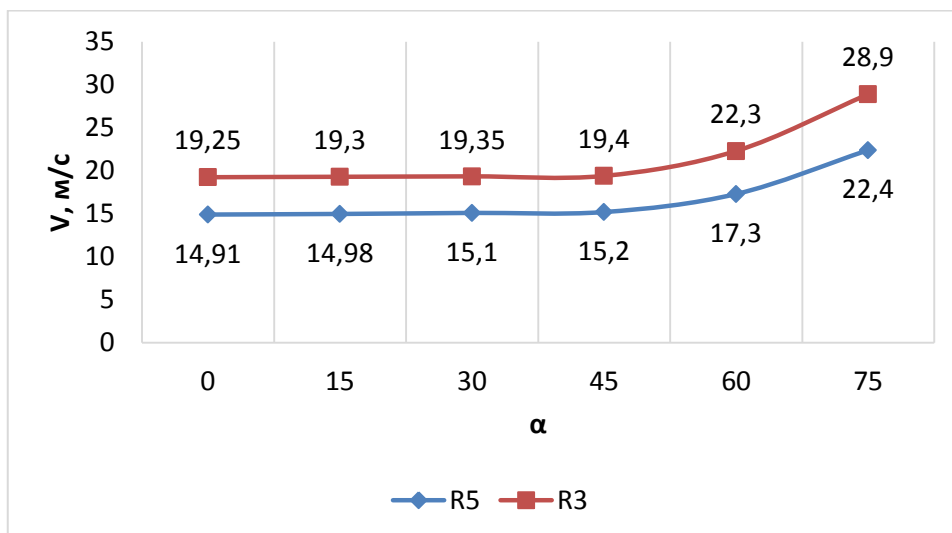
б) при $\alpha=60^\circ$



в) при $\alpha=45^\circ$

Рис. 1. Вплив кута відкриття чарунки на швидкість відриву води

Шляхом математичного розрахунку було вирішено визначити результати значень на швидкість відриву води для чарунки з радіусом $R=3$ мм. та $R=5$ мм. Отримані результати представлені на рис. 2.

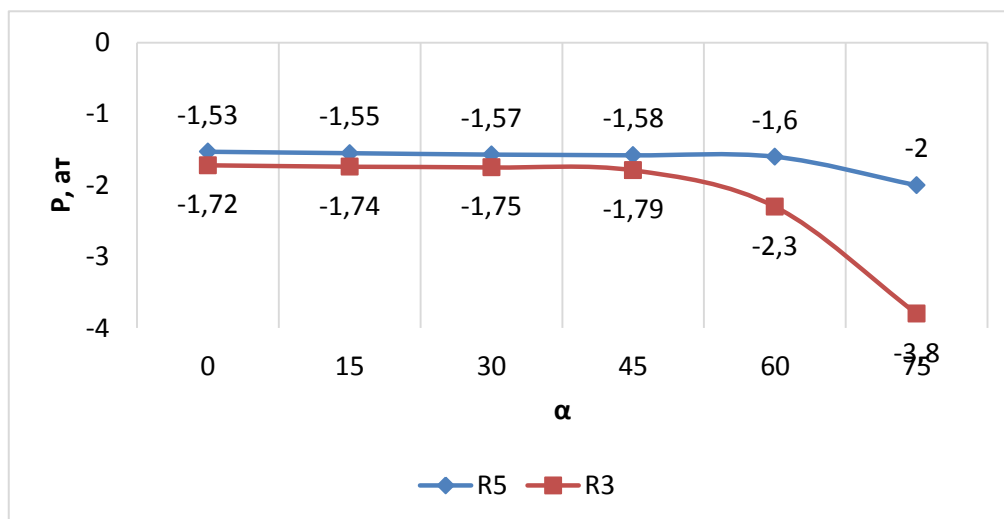


$${}_2f(x) = 0,0023x^2 - 0,0079x + 19,39 \text{ для R3}$$

$${}_2f(x) = 0,00033x^2 - 0,0691x + 14,81 \text{ для R5}$$

Рис. 2. Розрахункові значення впливу кута відкриття чарунки на швидкість відриву води

Шляхом математичного розрахунку було вирішено визначити результати значень впливу кута відкриття чарунки на тиск на її дні для чарунки з радіусом R=3мм. та R=5мм. Отримані результати представлені на рис. 3.

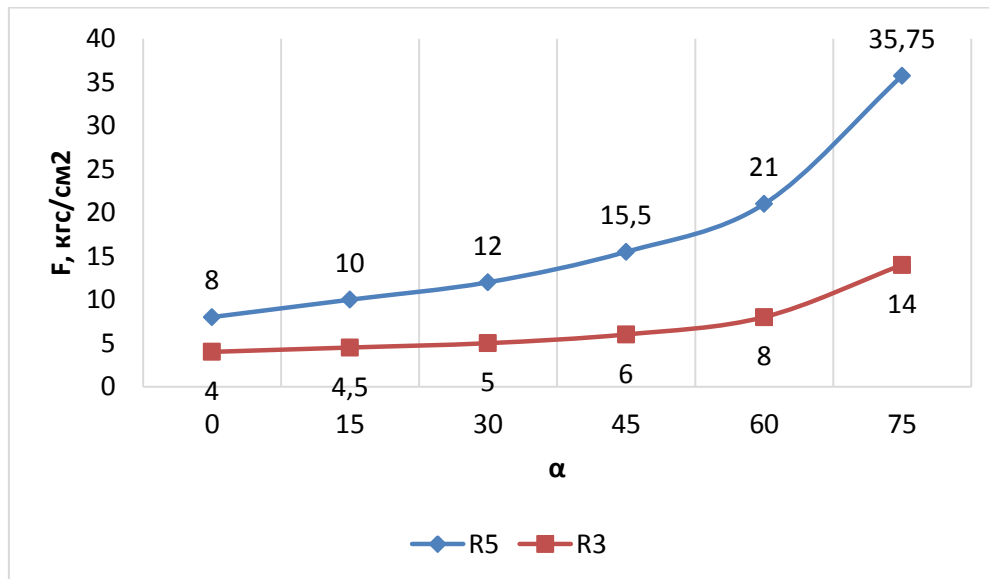


$${}_2f(x) = -0,0004x^2 + 0,0205x - 1,51 \text{ для R3}$$

$${}_2f(x) = -0,0007x^2 + 0,28x - 1,71 \text{ для R5}$$

Рис. 3. Розрахункові значення впливу кута відкриття чарунки на тиск на її дні

За попередніми розрахунковими результатами було вирішено визначити результати значень відцентрової сили викиду води для чарунки з радіусом R=3мм. та R=5мм. Отримані результати представлені на рис. 4.



$${}_2f(x) = 0,0027x^2 - 0,08x + 4,35 \text{ для } R3$$

$${}_2f(x) = 0,006x^2 - 0,12x + 8,49 \text{ для } R5$$

Рис. 4. Вплив кута відкриття чарунки на відцентрову силу викиду води

Отримані розрахункові залежності дозволяють стверджувати, що зміни двох досліджуваних факторів: радіуса чарунки та кута її розкриття на математичній моделі свідчать про помітний вплив на фізичні та енергетичні характеристики потоку транспортованої рідини, а саме збільшення радіуса чарунки (R) та кута її розкриття (α) забезпечують збільшення швидкості та відцентрової сили викиду об'єму води з чарунки та зменшенню тиску на дно чарунки. Більш докладніший порівняльний аналіз отриманих значень показників свідчать про те, що:

- швидкість викиду води з чарунки збільшується: при збільшенні кута α у 1,5 рази, при збільшенні R – у 1,3 рази, а при збільшенні обох цих параметрів α та R – у 1,94 рази;

- тиск на дно чарунки зменшується: при збільшенні кута α – у 1,9 рази, при збільшенні R – у 1,9 рази, при збільшенні обох параметрів R та α – у 2,48 рази;

- відцентрова сила викиду води з чарунки збільшується: при збільшенні α – у 5,2 рази, при збільшенні R – у 2,55 рази, при збільшенні обох цих параметрів – у 8,13 разів.

Із наведених результатів найбільш вагомий вплив R та α показують на зміні відцентрової сили викиду об'єму води з чарунки з кутом розкриття 75° та радіусом 5 мм.

Наведені результати порівняльного аналізу найбільше значних факторів впливу (R та α) на гідравлічні характеристики потоку води в трубних пристроях знайшли своє використання в розробках трубних та роторних кавітаторів, що запатентовані і патентуються [5].

Список використаних джерел:

1. Геллер, С. Вихревые теплогенераторы. Гидроимпульсный нагреватель жидкости [Текст] / С. Геллер // Аква-Терм. – 2006. – № 6 (34). – С. 28–29.
2. Жебышев, Д. А. Возбуждение колебаний в жидких средах гидродинамическими генераторами [Текст] / Д. А. Жебышев // Справочник. Инженерный журнал. – 2004. – № 12. – С. 19–24.
3. Sorokodum, E. On general nature of forces [Text] / E. Sorokodum // New Energy Technologies. – January-February 2002. – Vol. 1, № 4. – P. 30–36.
4. Осаул, П. А. Разработка автономных систем теплопроизводства с ПЭДЖ, совмещенным с теплообменником [Текст] / П. А. Осаул, А. И. Осаул // Материалы конференции «Аномальные физические явления в энергетике и перспективы создания нетрадиционных источников энергии». – Харьков, 2005. – С. 250–261.
5. Пристрій для виробництва і передачі тепла [Текст] : патент № 78155, МПК (2013.01 F25B 29/00), Осаул П.О., Осаул О.І., Востоцький С.М.; № U20121/0397 заявл. 03.09.2012, опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.

Тимчук А.Ю.

студент,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**ЗАСТОСУВАННЯ «АКТИВНОГО-ПАСИВНОГО»
І «АКТИВНОГО-АКТИВНОГО» ПІДКЛЮЧЕННЯ СЕРВЕРНОГО
АПАРАТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Надійність роботи будь-якого серверного додатку напряму залежить від стійкості роботи апаратного забезпечення на якому розміщений додаток. Окрім негативних програмних впливів на апаратну частину можуть впливати і зовнішні фізичні дії, спричинені як випадковими так і навмисними обставинами, що спричиняють виведення з ладу як програмного так і апаратного забезпечення.

Для запобігання цим обставинами, розроблено два підходи до включення серверів в інформаційних системах:

- активний – пасивний;
- активний – активний.

«Активний-пасивний» режим роботи націлений на підвищення надійності системи, за рахунок переключення ретранслятором між двома компонентами системи. Такий режим включення можна застосовувати для будь-яких видів серверного апаратного забезпечення.