

РОЗРАХУНОК РІВНОМІРНОЇ ВИТРАТИ РІДИНИ В ТРУБОПРОВОДАХ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ

Водяницький І.О., *i_vodianytskyi@tsatu.edu.ua*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Розроблення комп'ютерних програм є характерною ознакою гідродинамічних систем. Відомі технології, в яких визначаються гідродинамічні параметри водного потоку. Крім того, за рахунок визначення параметрів частинок водного потоку (ефективний діаметр, електрофоретична швидкість тощо) визначається якісний склад водного розчину. [1, 2].

Постійно зростаючі об'єми використання рідинних, водних розчинів, стічних вод тощо, інтеграція системи моніторингу в різні сфери і галузі промисловості потребує користування комп'ютерних програм. Представлений простий гідравлічний розрахунок не в повній мірі відповідає сучасним умовам.

Процес інженерного розрахунку значно спрощується, якщо використати спеціальні програми та он-лайн розрахунки. Таких як КОМПАС, AutoCAD, APM WinMashine, MS Excel. Сьогодні в століття комп'ютерів вирішувати питання по використанню комп'ютерних програм стало значно легше, так як є вибір при використанні спеціального програмного забезпечення. Одні поширюються безкоштовно, інші - в демо-версії. Існують також розрахунки он-лайн. У будь-якому випадку, зробити потрібні розрахунки один-два рази вийде і без матеріальних вкладень.

Наприклад, програмне забезпечення "Гідравлічні розрахунки теплових мереж", яка виконує гідравлічні розрахунки одно- або двотрубних тепломереж з тупиковою конфігурацією. Після виконання розрахунку ці програми дозволяють виконати розрахунки на міцність, сформувані текстовий документ, сформувані п'єзометричний графік або побудувати профіль теплової мережі, сформувані звіт цілком експортуючи його в MS Word, Excel.

Подібних програм багато, то як вибрати дійсно ту, яка потрібна і дає результат з потрібною точністю. Тому в залежності від очікуваного результату можна вибрати універсальну програму, сумісну з Word, Excel, або для більш точного обчислення гідравлічних опорів доцільно використовувати призначені для користувача функції безпосередньо в Excel.

Отримані значення втрат тиску в трубопроводі, розраховані за різними методиками, як правило, відрізняються, іноді значно – до 20%. Слід зазначити, що гідравлічні розрахунки трубопроводів важко піддаються точному математичному моделюванню і базуються в основному на залежностях, отриманих з дослідів.

Для більш простих проектних розрахунках корисно користуватись розрахунками трубопроводів он-лайн. У будь-якому випадку, маючи два або більше результатів, легше прийняти потрібне правильне рішення. Таким чином, використання персональних обчислювальних машин в різних галузях інженерної діяльності є дієвим важелем вирішення багатьох інженерних задач й завдань.

Список використаних джерел

1. Розрахунок рівномірної витрати рідини в трубопроводах з використанням комп'ютерних програм / О.О. Дереза, С.І. Мовчан, Г.І. Харитоновна// Матеріали "X-ої науково-практичної конференції "Меліорація та водовикористання. 3 нагоди 130-річчя першого водопроводу міста Мелітополя". – Комунальне підприємство "Водоканал" Мелітопольської міської ради Запорізької області, Мелітополь. – 2019 р. 26-30с.

2. Гидравлический расчет трубопровода онлайн Copyright [Електронний ресурс]: © 1991-2019 – Режим доступа: http://www.mathcentre.com.ua/gidravlicheskiy_raschet/

3. Прикладные расчеты в программах Excel и Calc [Електронний ресурс]. Режим доступа: <http://a1-vo.ru/teplotekhnika/gidravlichesкое-soprotivlenie.html>

Науковий керівник: Дереза О.О., к.т.н., доцент