

УДК 93:621.22

Євсєєва Н.О.¹, Герич С.М.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. ІФ-112 НУ «Запорізька політехніка»

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ГІДРАВЛІКИ

Гідравліка є однією з найстаріших наук в світі. Вчені дослідили, що ще за 5000 років до нашої ери в Китаї, а потім в інших країнах світу знайдені різні описи та креслення гідравлічних споруд. Все це будувалось природньо на підставі практичних здобутків та спостережень.

Слово «гідравліка» грецького походження – *hydōr* (вода) і *aulos* (труба). В даний час питання, що вивчаються в гідравліці, охоплюють рух води не тільки по трубах, а й у відкритих руслах (каналах, річках), в різних водопровідних, водовідвідних (каналізаційних) і гідротехнічних спорудах, рух ґрунтових вод, а також рух інших рідин в трубопроводах і спорудах.

Використання гідравлічної енергії відносяться до Месопотамії та стародавнього Єгипту, де зрошення використовувалося з 6-го тисячоліття до нашої ери, а водяні годинники використовувалися з початку 2-го тисячоліття до нашої ери. Інші ранні приклади водної енергії включають систему Канат у стародавній Персії та водну систему Турпан у стародавній Центральній Азії. Перській імперії перси

побудували складну систему водяних млинів, каналів і дамб, відому як історична гідравлічна система Шуштар. У Стародавньому Китаї були Суньшу Ао (6 ст. до н. е.), Сімень Бао (5 ст. до н. е.), Ду Ши (приблизно 31 р. н. е.), Чжан Хен (78–139 рр. н. е.) і Ма Цзюнь (200–265 рр. н. е.), тоді як середньовіччя У Китаї були Су Сун (1020–1101 рр. н. е.) і Шень Го (1031–1095 рр.). Ду Ши використовував водяне колесо для приводу в дію міхів доменної печі, що виробляла чавун. Чжан Хен був першим, хто застосував гідравліку для забезпечення рушійної сили обертання армілярної сфери для астрономічних спостережень.

У I століття нашої ери в Римській імперії були розроблені гідравлічні системи, включаючи громадське водопостачання, незліченні акведуки, водяні млини та гідравлічний видобуток. Вони були одними з перших, хто використовував сифон для транспортування води через долини, і використовував шумування у великих масштабах для пошуку та видобутку металевих руд.

Під час ісламського Золотого віку та Арабської революції (8–13 століття) інженери широко використовували гідроенергію, а також енергії припливів і великих гідравлічних фабричних комплексів. До 11-го століття в кожній провінції ісламського світу ці промислові заводи були в експлуатації, від Аль-Андалуса та Північної Африки до Близького Сходу та Центральної Азії. Також вони використовували водяні турбіни, зубчасті механізми у водяних млинах і водопідйомних машинах, а також дамби як джерело водяної енергії, для забезпечення додаткової енергії водяних млинів і водопідйомних машин.

Перші наукові згадки до вирішення гідравлічних задач відносять до 250 року до н.е., коли Архімедом був відкритий закон про рівновагу тіла, зануреного в рідину. Проте формування гідравліки як науки починається з середини 15 ст., коли Леонардо да Вінчі лабораторними дослідженнями поклав початок експериментальному методу в гідравліці. В 16–17 ст. С. Стевін, Г. Галілей і Б. Паскаль розробили основи гідростатики як науки, а Е. Торрічеллі дав відому формулу для швидкості рідини, яка витікає з отвору. Сучасна гідравліка ґрунтується на роботах академіків Данила Бернуллі і Леонарда Ейлера, у 18 ст. Д. Бернуллі і Л. Ейлер розробили загальні рівняння руху ідеальної рідини, що послужили основою для подальшого розвитку гідромеханіки і гідравліки.

Вплив та роль гідравліки в розвитку сучасної промисловості важко оцінити. Як в житті так і в побуті кожної людини вона присутня. Будь яка техніка, будівля, промисловість не обходиться без гідравлічних систем.