

5) відео-ПЗУ (Video ROM) - на багатьох сучасних картах встановлюються електрично перепрограмовані ПЗП (EEPROM, Flash ROM), що допускають перезапис відео-BIOS самим користувачем за допомогою спеціальної програми;

б) система охолодження - призначена для збереження температурного режиму відеопроцесора і відеопам'яті в допустимих межах.

СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРУБОПРОВІДНИХ СИСТЕМ

Михайловський Г.С.

Науковий керівник – Дядюн С.В., канд. техн. наук, доцент

Найважливішим показником трубопровідної системи (ТС) є надійність її функціонування. Задачі надійності вирішуються як при раціональній експлуатації ТС, так і при управлінні їх розвитком. Надійність трубопроводів залежить не тільки від типу, матеріалу і діаметра труб, а й від конструкції стикових з'єднань, якості їх монтажу, підготовки підстави, характеру ґрунтів, впливу транспорту, коливання внутрішніх тисків, корозійних властивостей ґрунтів та ін.

Розглянуто способи підвищення надійності функціонування ТС шляхом розв'язки окремих рівнів, традиційні способи (параметричні і структурні) та нетрадиційні способи. Параметричні способи забезпечують зменшення інтенсивності відмов окремих елементів ТС за рахунок планування та проведення профілактичних ремонтів, використання більш надійних елементів і своєчасної їх реконструкції, модернізації та заміни. Структурні способи зводяться до зміни вихідної структури системи за рахунок додавання додаткових трубопроводів. Найпростішим таким засобом є резервування окремих елементів (трубопроводів, насосних агрегатів і т. д.). Закільцьовування водопровідних і регіональних газових мереж також можна віднести до структурних засобів підвищення надійності їх функціонування.

Взагалі надійна робота більшості ТС побудована на надмірності її елементів. Її трубопроводи проектуються на пропуск максимального ЦП, на насосних станціях (НС) передається резервування насосних агрегатів. Від кожної НС укладають не менше двох трубопроводів. Серед різноманіття елементів ТС найбільш важливими для надійності функціонування цих систем є магістральні трубопроводи та НС. Показники надійності цих елементів (наприклад, напрацювання на відмову) залежать не тільки від якості матеріалу, стиків і ряду інших причин, але і від режиму функціонування цих елементів (тиск, під яким знаходиться елемент, швидкість руху ЦП, його зміст, гідравлічні удари і

інше). Тобто, організувавши розподіл ЦП в ТС (наприклад, реконструювавши систему) таким чином, щоб зменшити сумарні надлишкові напори в мережі, можна істотно знизити кількість аварій за фіксований термін Т. Цей же ефект можна досягти за рахунок цілеспрямованого збільшення пропускної здатності трубопроводів і ТС в цілому шляхом заміни труб (або шляхом прокладки додаткових паралельних трубопроводів) зі слабкою пропускною здатністю на труби більш високого діаметру.

Спосіб підвищення надійності функціонування ТС шляхом розв'язки окремих рівнів досить ефективний для ТС з кільцевою структурою. Рациональна експлуатація та розвиток водопровідної мережі істотно спрощуються, якщо загальну структуру мережі можна представити у вигляді декількох рівнів (зон), розв'язаних через різні регулюючі елементи, наприклад, резервуари. При проектуванні такої мережі необхідно враховувати рельєф місцевості. Резервуари, що розташовуються на досить високих відмітках, можуть служити напірними (активними) ємностями, аналогічними за своїм призначенням напірним баштам. Іншим типом резервуарів є безнапірні (пасивні), тобто такі, з яких вода може надходити в систему лише шляхом перекачування її насосом. Ці резервуари також можуть служити як регулюючі ємності. Зонування має ряд істотних переваг: зниження витрати енергії на подачу води; зниження сумарної потужності НС; зниження експлуатаційних витрат, включаючи витрати на раціональне управління водорозподілом; зниження надлишкових вільних напорів в мережі. Всі ці переваги призводять до суттєвого підвищення надійності функціонування кільцевих водопровідних мереж, якщо вони розбиваються на окремі розв'язані між собою рівні чи зони. В якості економічного критерію виступає скорочення вартості енергії на підйом води, що відповідає мінімуму приведених витрат на будівництво та експлуатацію системи.

Методи, що підвищують надійність ТС за рахунок раціонального по надійності управління розподілом ЦП на етапах оперативного управління, реконструкції та проектування, називаються нетрадиційними. Ці методи можна розподілити на такі групи: 1) алгоритмічні (інформаційні) способи забезпечують підвищення надійності трубопроводних систем за рахунок вибору раціональних режимів їхнього функціонування шляхом імітаційного моделювання та оптимізації поточкорозподілу в цих системах на етапах їх раціональної експлуатації, реконструкції та розвитку; 2) методи розв'язки рівнів полягають в такій організації структури системи, при якій її окремі рівні чи зони розв'язані через акумулюючі резервуари або регулятори тиску; 3) струк-

турно-алгоритмічні (структурно-інформаційні) способи дозволяють вибрати структуру і параметри ділянок ТС таким чином, щоб при виході з ладу її окремого елемента чи навіть частини системи більшість споживачів мали б доступ до ЦП через шлях з нормальною пропускною здатністю. При цьому шляхом імітаційного моделювання на ПК оцінюється надійність функціонування системи.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В ОСВІТІ

Супрун Ю.О.

Науковий керівник – Дядюн С.В., канд. техн. наук, доцент

Сьогодні інформаційні технології стали невід’ємною частиною життя, вони значною мірою визначають подальший економічний та суспільний розвиток людства. У цих умовах якісних змін вимагає й система навчання. Актуальність даного питання має місце у сучасному освітньому середовищі, адже нині якісне викладання дисциплін не може здійснюватися без використання засобів і можливостей, які надають комп’ютерні технології та Інтернет. Вони дають змогу викладачеві краще подати матеріал, зробити його більш цікавим, швидко перевірити знання та підвищити інтерес до навчання.

На сучасному етапі інформатизації суспільства все більшого поширення в різноманітних сферах життя набувають комп’ютерні технології, вони виступають як один із інструментів пізнання. В цілому освіта характеризується як велика система, якісне функціонування якої неможливе без використання сучасних телекомунікаційних і комп’ютерних засобів зберігання, опрацювання, передавання, подання інформації.

Інформаційно-комунікаційні технології торкаються всіх сфер діяльності людини, але великий позитивний вплив вони мають на освіту, оскільки відкривають можливості впровадження абсолютно нових методів викладання і навчання. Застосування комп’ютерів в освіті привело до появи нового покоління інформаційних освітніх технологій, що дали змогу підвищити якість навчання, створити нові засоби впливу, ефективніше взаємодіяти педагогам зі студентами. Застосування новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі - це не тільки нові технічні засоби, але і нові форми і методи викладання, новий підхід до процесу навчання. Це спонукає викладачів до впровадження інноваційних методів навчання та використання й адаптування цих технологій у навчальний процес.