

СТРУКТУРА ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗОВАНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ВИТРАТИ РІДИНИ

Функендорф В.В.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

Блочно-ієрархічний підхід до проектування використовує концепцію декомпозиції складних описів об'єктів та відповідних витрат на їх створення на ієрархічні рівні [1].

Для організації процесу проектування системи витрати рідини застосовується технологія автоматизованого проектування (рис. 1) [2, 3].

Початковий етап проектування передбачає системне обстеження об'єкта та визначення обсягу проектної документації. Під час обстеження визначаються основні характеристики проектованої системи витрати рідини, а також проводиться аналіз особливостей та вимог до проектних рішень.

На основі отриманих даних формується повний перелік вихідних даних з визначенням вимог процесів та операцій до організаційних та технічних рішень, що призводить до визначення обмежень.

Далі визначається мета проектування, проводиться її декомпозиція на підцілі, встановлюються завдання дослідження та розглядаються моделі та методи їх вирішення.

На наступному етапі вибираються моделі та методи прийняття рішень в умовах нечіткої інформації, а також вирішується задача оцінки і вибору оптимального рішення в багатокритеріальній ситуації, залежно від ступеня невизначеності інформації та локальних завдань дослідження.

На завершальному етапі розробляється інформаційно-нормативне забезпечення процесу проектування системи витрати рідини у вигляді автоматизованого банку даних. Цей банк включає бази даних різної спрямованості та систему управління, яка регулює доступ до них в залежності від запитів та вимог проектування [2-4].

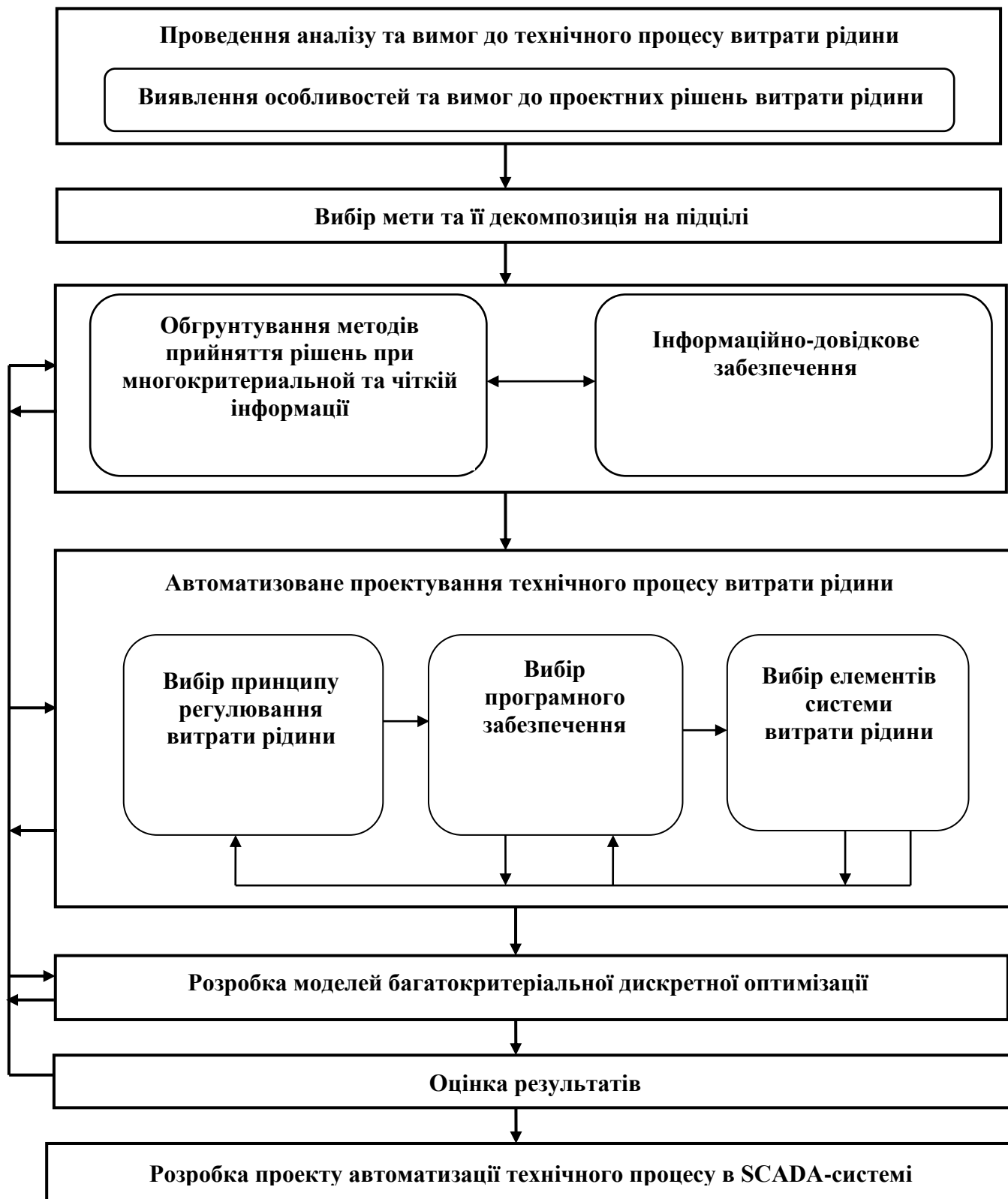


Рисунок 1 – Структура інформаційної технології автоматизованого проектування технологічного процесу витрати рідини

Процес проектування системи витрати рідини включає, такі завдання:

- вибір принципу спрямованої витрати рідини;
- вибір програмного забезпечення;
- вибір елементів системи витрати рідини;

Результати кожного з етапів є вхідними даними для наступних етапів. На кожному з етапів є можливість переходу не тільки на наступний етап, але і на будь-який з попередніх.

Проводиться формалізація всіх етапів проектування, основних елементів технології автоматизованого проектування, і розробляються моделі кожного з елементів проектування.

Використовуючи методи багатокритеріальної дискретної оптимізації, проводиться оцінка отриманих результатів. У випадку негативної оцінки повторюються попередні кроки інформаційної технології. При позитивній оцінці переходимо до розробки проекту автоматизації технологічного проекту витрати рідини на основі обраних елементів та компонентів технологічного процесу.

Розроблена технологія автоматизованого проектування надає можливість приймати рішення щодо вибору компонентів системи витрати рідини та проводити перевірку отриманих проектних рішень. В разі потреби можуть бути введені нові елементи у процес проектування. Результати порівнюються з поставленою метою проекту.

Література:

1. Навчальний посібник автоматизація технологічних процесів і систем автоматичного керування / Основи автоматизації. веб-сайт. URL: <https://kyrator.com.ua/knigi/696-titulna1>.
2. Петренко Ю.А., Аширов Д.В. Комп'ютерна технологія вибору апаратних засобів для автоматизованої системи дозування рідини. Комп'ютерні технології і мехатроніка : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Харків : ХНАДУ, 2020. С. 430-431.
3. Петренко Ю.А., Костиця Д.А. Комп'ютерна технологія вибору програмних засобів для автоматизації системи дозування рідини. Комп'ютерні технології і

мехатроніка : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Харків : ХНАДУ, 2020. С. 438.

4. Петренко Ю.А., Тихоненко В.Д. Система виявлення витоків теплоносія у трубопроводах. VIII International Science Conference «Problems and tasks of modernity and approaches to their solution», March 02 – 05, 2021, Tokyo, Japan. P. 257-258.