

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ЗАКРИТОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ

Доценко В.І. к. с.-г. н., доцент

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет,
м. Дніпро docent0164@ukr.net

Проектування закритої зрошувальної мережі обов'язково супроводжується побудовою поздовжніх профілів і поперечних перерізів всіх трубопроводів.

Поздовжні профілі зрошувальної мережі складають з метою [1]:

- визначення відміток траншеї, верху і осі трубопроводів;
- встановлення об'ємів земляних робіт;
- встановлення місцезнаходження гідротехнічних споруд.

Основною метою застосування інформаційних технологій створення scg-файлу для побудови готового профілю в середовищі AutoCAD.

Підставою для складання креслень поздовжнього профілю є топографічний план в горизонталях зрошувальної ділянки або журнал нівелювання траси трубопроводів. Задавання відміток здійснюють за відомими відмітками: розрахованими по журналу нівелювання; по гідравлічному розрахунку (у вузлах); точок перетину горизонталей з трубопроводом (по топоплану).

Введення здійснюється відстані від початкової точки (ПК 0) і власне відмітки. В даному програмному комплексі передбачається, що глибина до верху трубопроводу однакова по всій довжині трубопроводу, а глибина траншеї трубопроводу враховує крім того ще й зовнішній діаметр труб. Тому для формування відміток верху, осі трубопроводу і дна траншеї необхідно ввести гідравлічні елементи розраховані на підставі гідравлічного розрахунку в даному програмному комплексі [2].

Для коригування похилу трубопроводів є можливість «планування траси», тобто зміни деяких відміток, які перераховують положення всього трубопроводу, виключаючи безстічні ділянки при його звільненні від води.

Частина гідротехнічних споруд на поздовжньому профілі встановлюється автоматично, а частину згідно форми профілю необхідно встановити додатково. Гідравлічні елементи можуть змінюватись найчастіше в оглядових колодязях або інших спорудах. Тому в цих місцях автоматично проектується ГТС. Додаткові споруди задають натиснувши кнопку «Добавити». При цьому з'являється додатковий порожній рядок в який необхідно ввести відстань до споруди від початку трубопроводу (ПК 0). Вид споруди, його розташування на профілі і номенклатуру задають у вигляді шифру.

Для оформлення стандартного вигляду поздовжнього профілю задають місцезнаходження поворотів трубопроводів (відстань від ПК 0, кут і напрямок), місцезнаходження і масштаб поперечного перерізу.

Відмітки автоматично розраховуються на всіх пікетах і характерних точках (спорудах) трубопроводу.

Для формування scr-файлу необхідно заповнити форму кутового штампу і уточнити масштаби розташування профілю на аркуші. При автоматичному задаванні горизонтальний масштаб підбирається залежно від довжини запроєктованого трубопроводу, а вертикальний залежно від амплітуди коливання відміток поверхні по довжині трубопроводу. Крім того можна змінити масштаби натиснувши кнопку «Масштаб користувача». При зміні масштабів можна задати скиди, тобто змінити положення вертикальних точок відносно початкового рівня.

Після всіх налаштувань необхідно натиснути кнопку SCR-файл. Якщо SCR-файли успішно створені з'явиться повідомлення «SCR-файл створено». Якщо такого повідомлення не з'явилося, а з'явиться повідомлення про помилки, необхідно перевірити правильність введення інформації на попередніх стадіях формування профілю.

Наступні побудови здійснюються в середовищі AutoCAD. Запуск програмних файлів (РамкаШтамп, Профіль_Поверхня, Профіль_Підвальни, Профіль_ГТС, Профіль_Переріз).

При автоматичній побудові поздовжній профіль розташовується в рамці креслення формату A1, а поперечний переріз знаходиться ззовні. Тому після побудови його необхідно перенести на вільне місце креслення. Якщо задати кілька поперечних перерізів то за межами будуть всі задані перерізи.

Якщо при автоматичній побудові виявляться якісь неточності або накладки їх необхідно усунути в ручному режимі уже в середовищі AutoCAD. Роздруковувати поздовжній профіль не обов'язково на форматі A1, достатню якість читання можна отримати при друку на форматі A3.

При виявленні помилок при вводі даних роботу з програмним комплексом продовжити з будь-якого кроку відповідно до введених помилок. При виборі тієї чи іншої функції необхідно пам'ятати що наступні дані знищуються тому небажано без потреби заходити на початкові форми.

Модуль програмного комплексу PipeLine дає можливість автоматизувати і прискорити процес проектувати зрошувальні системи разом із раніше розробленим програмним комплексом WATER.

Література:

1. Проектування закритих зрошувальних систем: Навчальний посібник / А.М. Рокочинський, Ю.І. Гринь, В.І. Доценко, П.І. Мендусь, В.В. Коваленко, С.М. Кропивко, Л.М. Рудаков, А.В. Ткачук // за ред. проф. А.М. та проф. Ю.І. Гриня. – Рівне: НУВГП –Дніпро: ДДАЕУ, 2015. – 374 с.
2. Застосування інформаційних технологій при гідравлічному розрахунку закритої зрошувальної мережі / В.І. Доценко, Т.І. Ткачук // Матеріали міжнародної науково-практичної онлайн-конференції «Підземні води як стратегічний ресурс економічного розвитку держави», присвяченої Всесвітньому дню водних ресурсів 22 березня 2022р. – Київ: С. 92–93.