

УДК 625.72

І.Г. Романський

Національний університет "Львівська політехніка",
кафедра автомобільних доріг

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА AutoCAD ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ПОБУДОВИ ПОПЕРЕЧНИКІВ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ

© Романський І.Г., 2002

Розглядається автоматизація побудови стандартних (типових) поперечників земляного полотна автомобільної дороги з використанням мови програмування AutoLISP в графічній оболонці AutoCAD.

Під час проектування дороги створюються численні поперечні профілі земляного полотна, які, будучи здебільшого типовими, потребують значної затрати часу на нетворчу частину роботи проєктанта.

Використання напряму графічних редакторів дозволяє поліпшити лише якість оформлення креслень, але не скорочує час проектування, оскільки для кожного поперечника, навіть якщо він різниться лише червоною або чорною відміткою від попереднього, потрібно повністю перерахувати всі відмітки. Крім того, очевидно, що більша кількість поперечників земляного полотна поліпшує якість проектування системи дорожнього водовідводу, але при побудові їх вручну стараються обмежити їх мінімально необхідною кількістю.

Для автоматизації побудови типових поперечних профілів земляного полотна доріг на кафедрі доріг НУ "Львівська політехніка" створена прикладна програма *Cross*, що дозволяє скоротити час проектування одного поперечника до 30 с (проти 25-30 хв – при побудові вручну).

Програма написана мовою AutoLISP і функціонує в графічних оболонках AutoCAD 14, 15 (2000) та 2002 версій. Підпрограма діалога (введення даних) написана мовою DCL. Автори свідомо відмовилися від популярного нині способу автоматизації графічних побудов – створення т.зв. "script-файлів", оскільки вони не дозволяють бути програмі гнучкою і враховувати широку змінність не лише початкових даних, але й типу поперечника. Крім своєї негнучкості, цей метод потребує запуску ще додаткової програми (наприклад Excel або WordPad) і постійного переходу від одної до іншої. І основна незручність – неможливість створення зручного діалога користувача з комп'ютером.

Структурно програма *Cross* незалежна від самого графічного редактора і може розміщуватися в довільному каталозі комп'ютера. Потрібно лише в опції налагодження програми вказати шлях до програми як до папки файла підтримки (папка SUPPORT FILE SEARCHE PATH). Це робиться лише один раз і потім сама програма викликатиметься введенням в командному рядку AutoCAD з клавіатури скорочення *cr*.

Після виклику програми на екран виводиться діалогове вікно (рис. 1), що дозволяє ввести або вибрати із запропонованого всі необхідні дані для побудови. Після підтвердження введених даних, протягом кількох секунд на екрані монітора будується поперечник дороги, причому тип поперечника (закладення укосів, ширини проїжджої частини чи узбіччя) вибирається автоматично, враховуючи величину робочої відмітки та категорії дороги. Креслення отримується у режимі компонування аркуша (простору паперу), що дозволяє відразу направити його на друк і отримати тверду копію (рис. 2).

Побудова поперечного профілю земляного полотна згідно ДБН

Назва поперечника: Категорія дороги:

Відмітки та дорожній одяг:

червона:
 чорна:
 товщина д.о., м:

Тип поперечника:

Двосхилий Віраж

похил землі:
 похил проїзної частини:
 похил узбіччя:
 похил віражу, прзмілле:

Кювети

Лівий кювет: глибина, м:
 ширина дна, м:

Правий кювет: глибина, м:
 ширина дна, м:

Мілкі виїмки

Тип мілкої виїмки:

Розкрита
 Розроблена під насип

Ширина дна:

лівого кювету, м: правого кювету, м:

Примітки

1. Якщо кювет відсутній, то його глибина покладається рівною <0>, ширина дна кювету при цьому ігнорується.
2. Похили - цілі числа.
3. Похили землі та віражу вводиться зі знаком <->, якщо рівень понижується праворуч.

OK Cancel

Рис. 1. Панель діалога програми Cross

Можливості програми Cross:

- побудова типових поперечників земляного полотна згідно з ДБН В.2.3-4-2000 для доріг 2-5 технічних категорій;
- діапазон робочих відміток (- 12 ... + 12) м;
- врахування похилу місцевості;
- врахування наявності віражу;
- задання типу кювету (трикутний, трапецієдальний або його відсутність);
- вибір типу мілкої виїмки (розкрита чи розроблена під насип);
- час побудови 2...7 с (залежно від швидкодії комп'ютера).

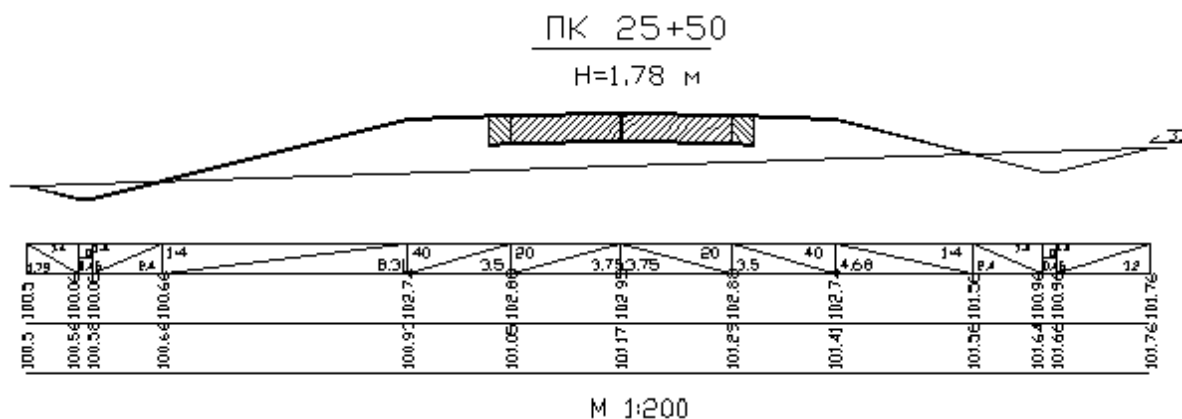


Рис. 2. Результат роботи програми Cross

Наступна версія програми, що тепер розробляється на кафедрі, даватиме змогу враховувати змінний похил землі, наявність верхових кюветів та банкетів, задавати нестандартні геометричні параметри поперечника, що дозволить використовувати її для доріг першої технічної категорії.

УДК 629.113.06:628.83

Р.І. Савчин, О.В. Гринчишин, О.І. Возняк
Національний університет "Львівська політехніка",
кафедра теплогазопостачання і вентиляції

ПОВІТРОРозПОДІЛ У ПРИМІЩЕННЯХ МАЛОЇ ВИСОТИ СТРУМИНАМИ З ПІДВИЩЕНИМ СТЕПЕНЕМ ТУРБУЛІЗАЦІЇ

© Савчин Р.І., Гринчишин О.В., Возняк О.І., 2002

Наведені результати досліджень характеристик припливної струмини з підвищеним ступенем турбулізації в стиснених умовах приміщення. Визначені границі струмини зони прямого та зворотного потоку. Отримані аналітичні залежності для визначення швидкості в зворотному потоці.

Як відомо, в робочій зоні приміщень повинні бути забезпечені нормовані параметри внутрішнього повітря, що зумовлено організацією повітрообміну. Організація повітрообміну значною мірою залежить від характеру повітряних потоків та розвитку вентиляційних струмин у приміщенні [1].

Найраціональнішим способом роздачі повітря у приміщеннях малої висоти є подача повітря безпосередньо у робочу зону. Для цього слід використовувати повітророзподільвачі з великою інтенсивністю погасання швидкості і температури припливного повітря, тобто повітророзподільвачі, які забезпечують інтенсивне перемішування припливного повітря з навколишнім [2]. Сьогодні існує значна кількість різноманітних конструкцій повітророзподільвачів та схем роздачі припливного повітря як у верхню, так і в робочу зону приміщень [3].