

ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ПЕРШОГО ДОЩОПРИЙМАЧА

Наведені розрахунки розташування першого дощоприймача відносно кварталу. Запропонована схема початкової ділянки дощової мережі, та приведений графік визначення довжини каналу до першого дощоприймача.

Ключові слова: дощоприймач, дощовий потік, граничні витрати, водовідведення, ширина потоку, площа стоку.

Виходячи з вимог ДБН В.2.5-75:2013 дощоприймач встановлюється в місці де ширина дощового потоку може досягти двох метрів, (а h буде не більше за 6см) визначаємо відстань від початку кварталу до розташування першого дощоприймача l_{can} (рис.1).

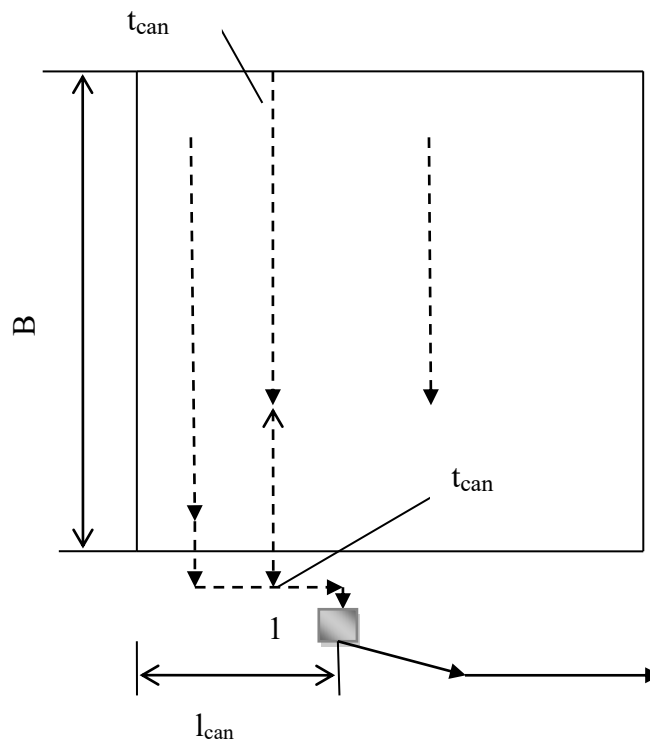


Рис.1. Схема початкової ділянки дощової мережі

Тоді для кварталу із шириною B площа стоку, з якої буде надходити витрата, яка дорівнюватиме граничній q_{com} і створює ширину потоку на проїзній частині рівній 2 м буде

$$q_{com} = q_r B l_{com} \quad (1)$$

Величина *граничної витрати* буде залежить від похилу вулиці і його наповнення. У таблиці 1 наведені значення швидкісної W і витратної K характеристик в залежності від ширини вулиці і наповнення лотку h .

Таблиця 1

Значення W і K залежно від ширини проїзної частини вулиці і наповнення потоку h

h м	Ширина проїзної частини вулиці, м.							
	3,5		6		9		12	
	K м ³ /с	W м ³ /с	K м ³ /с	W м ³ /с	K м ³ /с	W м ³ /с	K м ³ /с	W м ³ /с
0,05	0,16	3,9	0,16	3,9	0,16	3,9	0,16	3,9
0,06	0,47	5,2	0,47	5,2	0,47	5,2	0,47	5,2
0,10	2,0	8,78	1,98	9,4	1,98	7,9	1,89	7,45

Виходячи з даних, наведених в таблиці 1, витрата і швидкість в кінці каналу будуть дорівнювати відповідно:

$$q_{can} = K\sqrt{i_{can}}; \quad v_{can} = W\sqrt{i_{can}} \quad (2)$$

Підставляючи в 12 значення для q_r і q_{com} враховуючи 1 і беручи до уваги, що $\beta = 1$, а $t_p = 0$, отримуємо:

$$q_{can} = K\sqrt{i_{can}} = \frac{Z_{mid} A^{1,2} B l_{can}}{\left(t_{can} + 0,21 \frac{l_{can}}{W\sqrt{i_{can}}}\right)^{1,2n-0,1}} \quad (3)$$

Отримане рівняння 3 не може бути розв'язане відносно l_{can} тому його розв'язують графічно. Визначається витрата в каналі q_{can} перед дощоприймачем залежно від похилу i_{can} і глибини води в каналі згідно таблиці 1, а потім в праву частину рівняння 3 підставляється ряд значень l_{can} і будується графік залежності $q_{can} = f(l_{can})$. На перетині горизонтальної лінії, яка відповідає *граничній витраті* і кривої, що відображає залежність витрати в каналі від його довжини (див. рис. 2) визначаємо l_{can} .

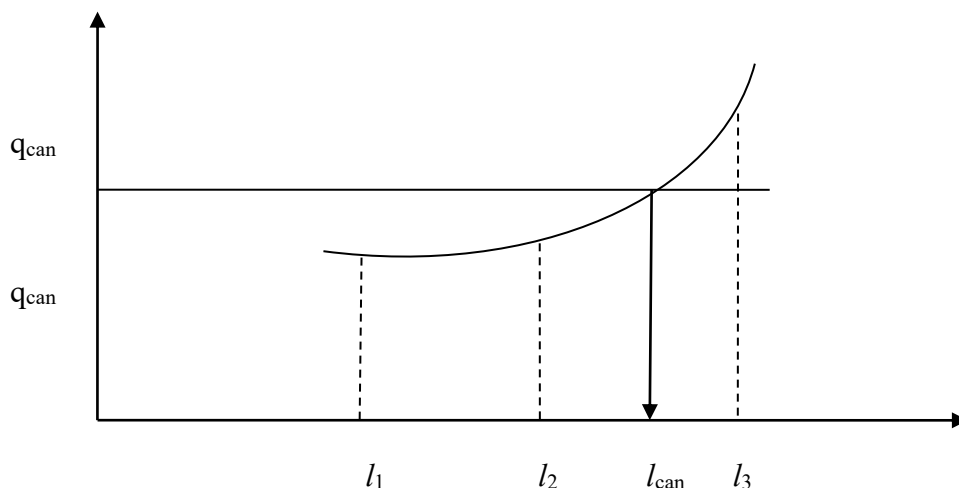


Рис. 2. Визначення довжини каналу до першого дощоприймача.

Використана література

1. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Видання офіційне. – К.: Мінрегіонбуд України, 2013. – 96 с.
2. ДБН В. 2.3-5-2001. Вулиці та дороги населених пунктів. Видання офіційне. – К.: Держбуд України, 2001. - 51 с.
3. ДСТУ – НБ В.1.1-27-2010. Будівельна кліматологія. - 127с.
4. Алексеев М.И., Курганов А.М. Организация отведения поверхностного (дождевого и талого) стока с урбанизованных территорий: Учебное пособие. - М.: изд-ство АСБ; СПб.; СПбГАСУ, - 2000. – 352 с.
5. Василенко О.А., Епоян С.М., Смірнова Г.М., Корінька І.В., Василенко Л.О., Айрапетян Т.С. Водовідведення та очистка стічних вод міста. Курсове і дипломне проектування: Навчальний посібник. - Харків, 2012. - 579 с.
6. Константинов Ю.М., Василенко О.А., Сапунін А.А., Батченко Б.Ф. Гидравлический расчет сетей водоотведения. Расчетные таблицы – К.: Будівельник, 1987. - 120 с.
7. Василенко О.А., Василенко Л.О., Поліщук О.В. Розрахунок колекторів напівроздільної системи водовідведення Містобудування та територіальне планування. Науково-технічний збірник, вип. №60. – К.: КНУБА, 2016. - С. 15-22.

Аннотация

Приведены расчеты расположения первого дождеприемника. Предложена схема начального участка дождевой сети и приведен график определения длины канала к дождеприемнику.

Ключевые слова: дождеприемник, дождевой поток, граничный расход, водоотведение, ширина потока, площадь стока.

Annotation

These first estimates outlets. The scheme rainy initial contract area network, and given a schedule of length to the first channel outlets.

Keywords: outlets, rain flow, marginal costs, drainage, the width of the stream flow area.