

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і студентів**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

24 – 25 лютого 2011 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладачі О.О. Коваленко, Т.В. Стрікаленко

Підписано до друку 16.02.11 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 7. Тираж 100 прим. Зам. № 67/К.

Надруковано з готового оригіналу
65011, м. Одеса, вул. Успенська, 60
тел. (048) 777–59–21

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ СПОЛУК ФЕРУМУ В ПІДЗЕМНИХ ВОДАХ

Орестов Є., Малецький З., Мітченко Т.Є 61

АПРОБАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ ЗНЕЗАРАЖУВАННЯ ВОДИ З ВИКОРИСТАННЯМ РЕАГЕНТУ «АКВАТОН-10» ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОМПОТІВ

Очеретна В.М., Стрікаленко Т.В., Єгорова А.В., Пауліна Я.Б 63

ПУТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ДЕНІТРИФІКАЦІЇ ПІТЬЕВОЇ ВОДИ

Псахис И.Б..... 64

ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ ВОД ВІД ЗАЛІЗА

Рубай О.І., Яворський В.Т 66

ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ОСНОВІ МЕТАЛІВ ЗМІННОЇ ВАЛЕНТНОСТІ

Содоль Г.О., Кузнецова I.O 68

ФТОРИРОВАНИЕ И ДЕФТОРИРОВАНИЕ ПІТЬЕВОЇ ВОДИ

Фатеєва Н., Копытько В., Бытка М., Бытка Т., Тищенко В.Н.,
Шалыгин А.В 69

ЗМЕНШЕННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА В ПІTNІЙ ВОДІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОБУТОВИХ ФІЛЬТРІВ

Шевчук І.З., Мацієвська О.0 71

MEMBRANE TECHNOLOGY IN THE SYSTEMS OF THE PREPARATION OF WATER AND WATER TREATMENT WITHIN THE LIMITS OF ONE PRODUCTION OF FOOD INDUSTRY

Shylo An.S., Pochekailova L.P 73

СЕКЦІЯ 3

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

МЕТОДИ РОЗРАХУНКУ ФІЛЬТРАЦІЙНОЇ ВИТРАТИ З ЕКСФІЛЬТРАЦІЙНИХ ТРАНШЕЙ

Бошота В.В., Мисак І.В., Жук В.М..... 77

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМЕНШЕННЯ ОБ'ЄМУ ДОЩОВОГО СТОКУ ЗА ДОПОМОГОЮ «ЗЕЛЕНИХ» ДАХІВ

Кавецький Л.А., Жук В.М 78

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ В ОРОСИТЕЛЕ ПЛЕНОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ГРАДИРНИ

Коваленко С.А., Ковалев А.А., Карнаух В.В..... 80

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМЕНШЕННЯ ОБ'ЄМУ ДОЩОВОГО СТОКУ ЗА ДОПОМОГОЮ «ЗЕЛЕНИХ» ДАХІВ

Кавецький Л.А.¹, Жук В.М.², к.т.н., доцент

¹Львівський державний університет безпеки життедіяльності, м. Львів

²Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

«Зелені» дахи – це ефективний метод зменшення гіdraulічного навантаження на системи дощового водовідведення підприємств. Скорочення об'єму дощового стоку досягається завдяки інфільтрації опадів субстратом та їх транспірації зеленими насадженнями. Попередні дослідження показали, що «зелені» дахи здатні затримувати до 85 % річного об'єму опадів [1], зменшуючи при цьому максимальну витрату стічних вод до 8 разів [2].

Ефективність роботи «зелених» дахів залежить від низки факторів, одним із яких є стан водонасиченості субстрату «зеленого» даху на момент початку дощу. Для дослідження цієї залежності спроектовано та змонтовано дослідну установку. Модель «зеленого» даху розміщена у пластиковому контейнері з розмірами $0,8 \times 0,2 \times 0,2$ м, встановленому з похилом $i_0 = 0,02$ у бік дренажного отвору. Дослідний «зелений» дах складається із шару субстрату висотою 66 мм, геотекстильного полотна та геомембрани товщиною 8 мм. До складу субстрату входить керамзит фракції 10-20 мм, торф із частинками перліту та хвойна тирса у співвідношенні 3:1:1 за масою. Маса зеленого даху на момент монтажу становила $M_{поч,0} = 4,24$ кг. Середня по об'єму питома маса вихідного субстрату дорівнювала 402 кг/м³.

Дощ постійної в часі інтенсивності імітували за допомогою розподільного трубопроводу з 15 отворами діаметром 2 мм, розташованими з кроком 50 мм. У всіх дослідах серії інтенсивність модельного дощу становила $1,43 \cdot 10^{-4}$ м/с; час випадання дощу – 3 хв. 40 с. Вода, що потрапила на поверхню субстрату, поступово поглиналася та просочувалася в ньому до геотекстилю, через який фільтрувалася і наповнювала комірки-впадини геомембрани. Після наповнення впадин надлишкова вода, через спеціально зроблені отвори у верхній частині геомембрани, протікала на дно контейнера. Так формувався стік, який через зливний отвір надходив у приймальний резервуар, встановлений на електронній вазі AXIS BDU-60 з цифровим інтерфейсом RS-232 для передачі даних про масу рідини в приймальному резервуарі в режимі реального часу на персональний комп’ютер. Біжучі значення маси рідини виводили у файл даних формату txt кожних 0,125 с. Запис маси відтоку рідини із «зеленого» даху здійснювали від початку випадання дослідного дощу до повного припинення стоку. У результаті отримано криві об'єму стоку із досліджуваного «зеленого» даху (рис.1).

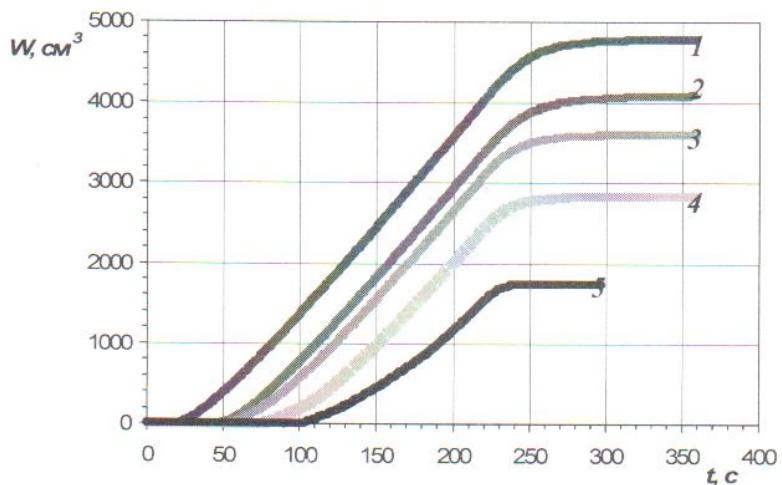


Рис.1 Криві об'ємів стоку на виході з дослідного «зеленого» даху при різній початковій масі субстрату M_0 :
1 – 8,15 кг; 2 – 7,46 кг; 3 – 6,6 кг; 4 – 5,59 кг; 5 – 4,4 кг

Ефективність роботи «зеленого» даху обчислювали за формулою:

$$E_{3Д} = (1 - W_{cm} / W_0) \cdot 100 \%, \quad (1)$$

де W_{cm} , W_0 – відповідно об'єм стоку із «зеленого» даху та об'єм дощу.

Отримано сильну залежність ефективності «зеленого» даху за об'ємом від початкової маси субстрату (табл.1).

Таблиця 1. Залежність ефективності «зеленого» даху від початкової маси субстрату

№ досліду	1	2	3	4	5
$M_{noч}$, кг	8,15	7,46	6,6	5,59	4,4
W_{cm} , dm^3	4,78	4,09	3,61	2,83	1,73
$E_{3Д}$, %	5,33	18,32	29,36	44,47	65,91

Початкова маса ґрунтового субстрату $M_{noч}$ залежить від його вологості на момент початку дощу, тобто залежить від кліматичних особливостей (інтервал між дощами, температура і вологість повітря, швидкість та напрям вітру тощо), від конструктивних особливостей «зеленого» даху, а також від виду зелених насаджень.

Експериментальні дослідження показали, що визначальний вплив на ефективність роботи «зеленого» даху за об'ємом має початкова вологість його ґрунтового субстрату.

Список використаних джерел

1. Van Woert N.D. Green roof stormwater retention: effects of roof surface, slope and media Depth. / N.D. Van Woert, D.B. Rowe, J.A. Andresen, C.L. Rugh, R.T. Fernandez, L.J. Xiao // Environ. Qual., N34. – 2005. – pp. 1036–1044.
2. Palla A. Hydrologic restoration in the urban environment using green roofs / A. Palla, I. Gnecco, L.G. Lanza // Department of Civil, Environmental and Architectural Engineering, University of Genova. – Water, N2. – 2010. – pp. 140–154.