

ПРОБЛЕМИ ОЧИЩЕННЯ МЕРЕЖ ЗЛИВОСТОКІВ У ХАРКОВІ ТА ОБЛАСТІ

THE PROBLEMS OF THE TREATMENT OF THE STORMWATER IN KHARKIV REGION

Студентка К.С. М'яга, керівник В.В. Кручина (SSL – В)

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є Жуковського «ХАІ», м. Харків

Анотація. Розглянуто проблеми мереж зливостоків та запропоновано способи їх очистки.

Ключові слова: зливі води, забруднення, очистка.

Аннотация. Рассмотрены проблемы сетей ливнестоков и предложены способы их очистки.

Ключевые слова: ливневые воды, загрязнения, очистка.

Annotation. The problems of stormwater networks was considered, and methods of the their treatment was provided.

Keywords: storm water, pollution, treatment.

Вступ. Істотна небезпека сучасного міста – зливі води що утворюються в результаті випадіння атмосферних опадів на поверхню територій житлових і промислових районів. Необхідність вивчення питання можливості обробки зливових вод базується на необхідності відведення їх з поверхонь промислових територій та автошляхів.

Актуальність. Підвищення вимог до ефективності роботи, надійності та екологічної безпеки систем водовідведення визначають необхідність розробки нових методів проектування засобів дощового водовідведення. Показники стійкості та надійності роботи систем є ознаками забезпечення їх стабільної діяльності і впливає на екологічний стан навколишнього середовища.

Зливі системи. Зливі стоки відносяться до джерела інтенсивного забруднення довкілля. Це джерело є переносником великої кількості забруднень, що утворюються під час опадів.

В основному зливі води утворюються на промислових територіях та автотранспортних магістралях.

Таким чином можемо виділити основні джерела забруднення зливових вод:

– атмосферні викиди промисловими підприємствами, автотранспортом, опалювальними системами опалювання;

– ерозійні процеси ґрунтів;

– сміття з поверхні вулиць та сміттєвих майданчиків;

- продукти руйнування шляхових покриттів;
- наявність нафтопродуктів на поверхні автошляхів.

Атмосферні опади, потрапляючи на забруднену територію забруднюються викидами ще у приземному шарі атмосфери і надалі містять нафтопродукти, важкі метали, нітрати, сульфати та ін.

Системи поверхневого водовідведення складаються з мереж відкритого, закритого або змішаного типів. Відведення зливових вод з міських селітебних територій може здійснюватися різними системами каналізації: роздільною, загальносплавною, напівроздільною, комбінованою. Із забрудненої території міста відведення зливових вод виконується за допомогою дощозбірників каналізаційної системи, що розташовані уздовж міських автомобільних доріг. Відведення цих зливових вод каналізаційною системою до водних об'єктів вимагає у сучасних екологічних умовах їх окремої очистки перед скидом до водойм.

Виходячи з аналізу стану води річок Харів, Лопань, Уди можна зробити висновок про зниження їх якості із ростом показників БСК₅, вмісту нікелю, купруму та цинку, сульфатів та азоту амонійного. При цьому із загальної кількості забруднюючих речовин, що містять у всіх видах стічних вод, на частку поверхневого стоку завислі речовини складають близько 78%, органічних речовин 20% і нафтопродуктів 68%.

На якість води в ріках Лопань, Харків, Немишля впливає склад стоку, що поступає від розташованих вище за течією агрокомплексів, промислових підприємств і населених пунктів. За показниками якості води цих рік по окремих інгредієнтах перевищують гранично допустимі концентрації (ГДК) вже на межі міста.

До того ж близько 85 % від загального обсягу забруднюючих речовин, що надходять у річки в межах міста, несуть у собі неочищені поверхневі стоки. Серйозну проблему становлять талі та дощові стоки які в межах міста надходять до водних об'єктів майже без очистки. В мережі існує тільки 6 зливовипусків, що обладнані уловлювачами піску та нафтопродуктів.

Відсутність очисних споруд на мережах зливової каналізації обумовлює збільшення об'єми виносу піску в русла річок в деяких місцях майже перекривають їх. Внаслідок цього, мілини збільшуються в обсязі, заростають вологолюбною рослинністю, створюють сприятливі умови для розмноження личинок малярійного комара і хвороботворних бактерій, погіршують гідрологічний режим.

Згідно з даними 2014 року у поверхневі водні об'єкти міста Харкова та області надійшло 11,56 млн м³ забруднених зворотних вод, з них без очищення 6,095 млн м³.

Із загального скиду очищених зворотних вод в області 204,0 млн.м³, скид на спорудах механічної очистки складає 2,972 млн.м³ (1,46%), біологічної очистки – 200,9 млн.м³ (98,5%) та фізико-хімічної очистки – 0,132 млн.м³ (0,06%).

Необхідність покращення екологічного і гідрологічного стану водних об'єктів міста, потребує виконання наступних вимог:

- проведення робіт з розчищення русел річок від мулу та осаду.
- вдосконалення норм законодавства щодо лімітування та нормування обсягів скидів зворотних вод.
- оснащення випусків зливової каналізації у річки піско- та нафтовловлювачами.
- забезпечення ремонту мереж зливостоків.
- поліпшення процесу очищення вулиць міста, в т. ч. проїжджої частини.
- використання нових технологій та матеріалів в конструкціях систем водовідведення.
- будівництва очисних систем для очистки зливових вод, що переважно базуються на принципах фізико-хімічної та біологічної обробки.

Таким чином, проблеми очистки мереж зливостоків в Харкові та області є досить вагомими та потребують рішучих дій у розробці, реконструкції та будівництві очисних споруд для зливових вод. Від цього залежить стан всіх водних об'єктів до яких потрапляють ці води, адже до цього часу вони практично не очищуються, тим самим руйнуючи та забруднюючи існуючі екосистеми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2014 році.
2. Макаренко В. Д., Криворотько В. М., Муравйов К. О., Екологічні аспекти механічних руйнувань техногенних систем: Том I/ під ред. проф. Макаренко В. Д. – К: НУБіП, 2014.-884 с.
3. Захарченко М. А., Рыжикова И. А., Яковлева Л. І., Опыт эксплуатации биоинженерных сооружений (БИС) типа Constructed Wetlands в Золочеве Харьковской области. „Экология и здоровье человека. Охрана водного и воздушного бассейнов. Утилизация отходов”. Бердянск, 07-11 июня 2004. Сб. научн. трудов XII междунар. научно-технич. конф. X., 2004.,т.3, с.557-561.