

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗА РАХУНОК ЗЛИВОВИХ СТОКІВ

О. А. МАКСИМЕНКО, І. М. ЛЮБЧЕНКО, Д. І. ЄРШОВ

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

вул. Фрунзе, 21, м. Харків, Україна, 61002

e-mail: maximenkooa@mail.ru

Згідно з проектом Водної стратегії України на період 2011-2020 років, Україна належить до держав мало забезпечених водними ресурсами. В маловодні роки дефіцит води спостерігається практично повсюди, а особливо в басейнах річок Нижнього Дніпра, Сіверського Донця, Південного Бугу, Інгульця, в Приазов'ї і в Криму. Екологічний стан великих річок формується залежно від стану малих річок. Басейни малих річок зазнають значного антропогенного впливу. Наслідком цього є забруднення, засмічення, виснаження водних ресурсів, деградація екосистеми річок. Одним із потужних факторів впливу на якість річкової води є поверхневий стік з територій підприємств.

Поверхнево - зливної стік з територій підприємств робить негативний вплив на якість води у водоймі, як в період його безпосереднього надходження, так і протягом «сухого періоду». Дія поверхнево - зливових вод на водні об'єкти охарактеризується підвищенням каламутності води, уповільненням процесів фотосинтезу, накопиченням в руслі річки донних відкладень, погіршенням органолептичних якостей води, зниженням концентрації розчиненого кисню, погіршенням атмосферної аерації, забрудненням водойм солями важких металів, уповільненням росту і розмноження гадробіонтів.

Для відновлення порушених екосистем водних басейнів та раціонального використання вод, необхідно розробляти і впроваджувати комплекс заходів спрямованих на зниження обсягів відбору води та призупинення їх забруднення.

В різних державах існують правила контролю з відведення дощових і талих снігових вод з міських територій та промислових підприємств. В Україні ця діяльність регламентується в на підставі ДСТУ 3013-95 «Гідросфера» [1], Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [2], Водного кодексу України [3], «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування» ДБН В.2.5-75:2013 [4].

Вимоги нормативної документації щодо вторинного використання вод в різних країнах різні і мають більш-менш обмежувальний характер. У Російському господарстві, відповідно до постанови №185 від 2003 року, щодо використання регенерованої води.

У Європі основним документом є Європейський регламент 91/271. В Італії в частині вторинного використання стоків у рамках політики

збереження та стимулювання економії природних ресурсів керівним вважається республіканське законодавство в галузі охорони природи (закон від 05.01.1994 року № 36, законодавчий акт від 11.05.1999 року № 152 з подальшими змінами, постанову від 12.06 . 2003 року № 185), а також законодавчі акти на рівні регіонів (що мають свої повноваження в даній сфері). Нормативні вимоги до якості води, регенерованої для вторинного використання в різних областях діяльності, склалися кількома органами, що визначають гранично допустимі параметри: регламенти WHO (всесвітня організація охорони здоров'я), ЕЕА (європейське агентство з питань навколишнього середовища), ЕРА (агентство з охорони навколишнього середовища) нормативні вимоги різні для окремих країн, але всіх об'єднує прагнення збільшення обсягів вторинного використання регенерованої води.

Заходи, які могли б сприяти економії природних ресурсів та відновленню порушених екосистем водних басейнів, представляються в стимулювання споживачів, щодо скорочення споживання; регенерації використаної води; повторному використанні стічних вод після очищення; та у використанні дощової (зливові стоки) води після додаткової обробки.

На вторинне використання можуть направлятися усі види стоків, але за певних умов, якщо буде забезпечена повна їх екологічна безпека для людей та оточуючого середовища. Тому у більшості випадків, для того щоб воду можна було направити на вторинне використання, необхідна її очищення. Ступень очищення вод, які були у використанні, визначається вимогами санітарно-гігієнічної безпеки.

Після очищення до конкретних технологічних вимог поверхневий стік підприємств може бути використан для зрошення цивільного та промислового призначення.

В системах зрошення поверхневий стік після очищення можливо використовувати для полива культурних рослин, полива ділянок озеленення, садово-паркових зон і спортивних об'єктів.

Усі очищені води, можна успішно використовувати для загальних цілей у цивільній і промисловій сферах - системи опалення (контури живлення опалювальних котлів), охолодження (охолоджувальні башти, конденсатори, теплообмінники), протипожежної безпеки (системи пожежогасіння водою).

Крім того, для цивільного призначення поверхнево - зливової стік з територій підприємств можливо використовувати для миття мостових і тротуарів, для зливу туалетів та санвузлів.

В промисловості дощову воду можна також використовувати на безлічі виробничих ділянок, що дає істотну економію в оплаті водних ресурсів і відчутно впливає на собівартість процесів. Особливо привабливо, з економічної точки зору, використання регенерованої води, коли на виробництві потрібні великі її обсяги. Наприклад, у текстильній промисловості, целюлозно-паперової, у фарбувальних цехах та металургії.

На сучасно обладнаних підприємствах повинні широко застосовується технології подвійних систем, коли поруч із звичайною водопровідною

мережею питного призначення організовується друга виділена мережа доставки технічної (регенерованої) води, яка пройшла обробку та очищення.

Для організації постачання вторинної регенерованої води після очищення необхіден виділений розподільний трубопровід. Розподільні мережі регенерованої води повинні бути особливим чином позначені і відрізнятися від мереж питного водопостачання, для того щоб повністю виключити будь-який ризик забруднення розподільчої водопровідної мережі питного призначення. Водорозбірні точки таких мереж повинні мати відповідне маркування і чітко відрізнятися від питних.

Таким чином, раціональне використання зливових стічних вод після додаткової обробки дозволить вирішити проблеми з водопостачанням маловодних регіонів України та буде сприяти значному покращенню екологічного стану водних об'єктів.

Список використаної літератури:

1. ДСТУ 3013-95 Система стандартів у галузі охорони навколишнього середовища та раціонального використання ресурсів. Гідросфера.
2. Про охорону навколишнього природного середовища Верховна Рада УРСР; Закон від 25.06.1991 № 1264-ХІІ.
3. Водний кодекс України Верховна Рада України; Кодекс України, Закон, Кодекс від 06.06.1995 № 213/95-ВР.
4. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування: ДБН В.2.5-75:2013 / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2013. – 210 с.