

**О. П. ЧЕПАК, В. К. КОСТЕНКО, О. Л. ЗАВ'ЯЛОВА (УКРАЇНА, ПОКРОВСЬК)  
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВИЩИХ ГІДРОБІОНТІВ  
ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ШАХТНИХ ВОД**

*Донецький національний технічний університет МОН України  
85300, Україна, Донецька область, м. Покровськ, пл. Шибанкова, 2mail@donntu.edu.ua*

Investigated on the efficiency of application of the representative of the higher water plants – reed ordinary for decrease in salt content in waste mine waters. An experiment was conducted to determine the degree of decrease in the amount of salts in the water that absorbs the biomass of ordinary reeds, and a study was made of the dependence of the salt content in the experimental reservoir on the amount of reed organic biomass.

Після ліквідації гірничого підприємства продовжують відкачування шахтних вод для запобігання підтоплення території і просідання земної поверхні. У більшості випадків, шахтні стоки, відкачуються без належної очистки скидаються у водні об'єкти, що призводить до їх замулювання та евтрофікації.

Для ліквідованих гірничодобувних підприємств, що характеризуються відносно невеликою витратою стоків, прийнятний біологічний спосіб знесолення за допомогою вищих гідробіонтів. Перевагою даного способу очищення є низька вартість, відсутність необхідності використання електроенергії, а також простота експлуатації біологічних споруд. Для біологічного очищення води традиційно використовують такі вищі водні рослини, як ейхорнія, очерет звичайний, рогіз.

Був проведений експеримент з визначення ступені зниження кількості солей у воді які поглинає біомаса очерету звичайного. Кількості біомаси очерету звичайного визначалася методом пробних майданчиків (метод квадратів). Суть методу полягає в тому, що укуси для визначення біомаси беруться в найбільш типових місцях описуваної рослинності з площі від 0,25 м<sup>2</sup> до 1 м<sup>2</sup>. Для експерименту було обрано найбільш типовий пробний майданчик заростей очерету. Зарості очерету мають густу однорідну щільність зростання, тому площа одного облікового майданчика становила 0,5 м<sup>2</sup>. Для обмеження облікового майданчика використовувалася дерев'яна рама. В ході експерименту були скошені всі рослини основи яких потрапили в обмежений рамкою простір. Кількість облікових майданчиків – 4.

Біомаса очерету звичайного була визначена за двома показниками – вага свіжої, тільки що зрізаної "зеленої" маси і повітряно-сухої маси. Для визначення ваги свіжої рослинності водні рослини були висушені за допомогою фільтрувального паперу і зважені відразу ж після укусу. Вага повітряно-сухої маси визначалася шляхом висушування рослин до постійної маси на сонці. При проведенні експерименту враховувалася кількість стебел очерету на одному обліковому майданчику їх середня висота і середній діаметр.

Площа насаджень очерету звичайного в експериментальному водоймі становила 20 м<sup>2</sup>, а щільність біомаси 6 кг/м<sup>2</sup>, загальна прибережна біомаса очерету в експериментальному водоймі склала 120 кг.

Було проведено дослідження залежності вмісту солі в експериментальному водоймі від кількості біомаси очерету звичайного. На початковому етапі експерименту солевміст у воді становив 4363 мг/л, а зелена біомаса очерету була відсутня, оскільки, як відомо, щорічний приріст біомаси очерету навесні починається з нуля від кореня. У кінці експерименту, коли обсяг біомаси очерету становив 120 кг, кількість вмісту солі в досліджуваній воді знизилася до 2954 мг / л.

Таким чином, при заданих параметрах: обсяг води – 50 м<sup>3</sup>, кількість біомаси 120 кг, кількість вмісту солі зменшилася на 32%.

На підставі цього можна припустити, що регулювання кількості біомаси очерету звичайного у водоймі дозволить знизити вміст солі у воді до вимог, що пред'являються до якості води для подальшого очищення на електродіалітичних установках або скидання у водні об'єкти. Також встановлено, що на техногенно деградованих площах промайданчиків ліквідованих шахт відмерла біомаса очерету сприятиме нарощуванню родючого шару в обсязі до 2 кг/ м<sup>2</sup>.