

**ЕКСПРЕС-МОНІТОРИНГ СТАНУ ПРИБЕРЕЖНИХ ВОД
ОЗЕРА СВІТЯЗЬ В УМОВАХ ЛІТНЬОГО
АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

М. М. Мельник, О. Б. Кулик

Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

E-mail: melnyk48@ukr.net, kulyk-oksana88@rambler.ru

Запропоновано та обґрунтовано бюджетний експрес-контроль стану прибережних вод в умовах сезонного антропогенного навантаження. Наведено результати досліджень озера Світязь за 2014 рік.

Ключові слова: *екологія, моніторинг поверхневих вод, показник рН.*

**EXPRESS-MONITORING OF THE STATE OF NEAR-BEACH WATERS
IN THE CONDITIONS OF SUMMER ANTHROPOGENIC LOADING
OF SVITIAZ LAKE**

M. M. Melnyk, O. B. Kulyk

Karpenko Physico-Mechanical Institute of the NAS of Ukraine

The optimal express-control of the state of the near beach waters in the season of man-induced loading is proposed. It is shown that for the optimal control of water quality and maximum admissible man-induced loading it is enough to carry out the trice repeated measuring of the pH index. The results of Svitiaz lake investigation in 2014 in four points of its Southern beach are shown. Use of the proposed method gives the possibility of limiting effectively, if necessary, the number of resting people in order to follow the sanitary standards and can be used in recreation arranging of other lakes of the bioserve.

Keywords: *ecology, monitoring of surface waters, pH index.*

Визначальною особливістю Шацького національного природного парку є група з-понад 30 озер у північно-західній частині Шацького району Волинської області, у межиріччі Прип'яті й Західного Бугу. Найпопулярнішими для відпочивальників є озера Світязь, Пісочне та Люцимер, оскільки на прилеглих до них територіях розташована велика кількість санаторіїв і таборів відпочинку. Дослідженням якості їх води присвячено багато публікацій [1–3]. Для експрес-моніторингу стану прибережних вод в умовах літнього антропогенного навантаження вибрали о. Світязь, оскільки тут зосереджена основна кількість відпочивальників.

Згідно з керівним нормативним документом “Організація та здійснення спостережень за забрудненням поверхневих вод” Міністерства екології та природних ресурсів України на території природних парків повинні бути пункти спостереження четвертої категорії (їх розташовують на незабруднених ділянках водойм і водотоків, а також на тих, які знаходяться на території державних заповідників і природних національних парків).

Моніторинг поверхневих вод – це система послідовних спостережень, збору, обробки даних про стан водних об'єктів, прогнозування їх змін та розробка науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень. Для експрес-моніторингу визначають параметри, передбачені обов'язковою програмою спостережень за якістю поверхневих вод за 34 гідрохімічними і гідрологічними показниками. Серед них: температура, кольоровість, прозорість, кисень, діоксид вуглецю, рН, хлориди, сульфати, гідрокарбонати, різні метали, нафтопродукти, феноли, пестициди, важкі метали тощо, а також низка індексів забруднення води.

Завдання таких спостережень – проконтролювати гранично допустимі концентрації і дати вичерпну інформацію про стан води впродовж тривалого періоду. Суттєвим недоліком такого моніторингу є його висока вартість, тому практично він зводиться до кількох спостережень у рік і, зокрема, незмінно підтверджує високу якість води озера.

Інакша ситуація під час оперативного контролю стану прибережних вод у літній сезон. Через непрогнозовану і фактично неконтрольовану кількість відпочивальників може, хоча і за відносно короткий час, якість води суттєво погіршитися.

Тому розробили методику досліджень, яка передбачає не стільки точно визначити показники води, як виявити напрям і темп їх зміни. У 2010 р. розпочато її реалізацію [4], але через несприятливі погодні умови кількість результатів виявилася недостатньою, щоб отримати статистично достовірну інформацію. У 2014 р. для перевірки методики в експериментах використовували показник рН і електропровідність, також підраховували орієнтовну кількість відпочивальників. Це дало можливість виявити зміну вмісту солей у різні періоди доби в озері, оскільки визначали тричі на добу: о 9-й, 13-й та 19 год. Для експерименту обрали чотири точки на південному березі озера (рис. 1).



Рис. 1. Точки вимірювань.

Перша знаходилась у східній частині пляжу бази відпочинку “Шацькі озера”, друга – у воді біля пляжу кемпінгу “Незабудка”. Їх особливістю є те, що з одного боку багато відпочивальників, а з іншого – “відкрита” акваторія, що полегшує очищення води шляхом водообміну. Третю точку на території Шацької експериментальної бази ФМІ обрали як контрольну, оскільки антропогенне навантаження у ній практично відсутнє. Четверта знаходиться на території відпочинкової бази ФМІ з порівняно невеликою кількістю відпочивальників, але водообмін в ній утруднений заростями очерету.

Для вимірювань використали прилади фірми Hanna Instruments – рН-метр HI 98103 та кондуктометр DIST-3, які портативні, швидкокодійні та відносно дешеві. Вимірювали в сприятливий період – з 28.07 р. по 04.08.2014 р., коли відпочивальників було чи не найбільше за декілька років. Отримані результати подано на графіках (рис. 2).

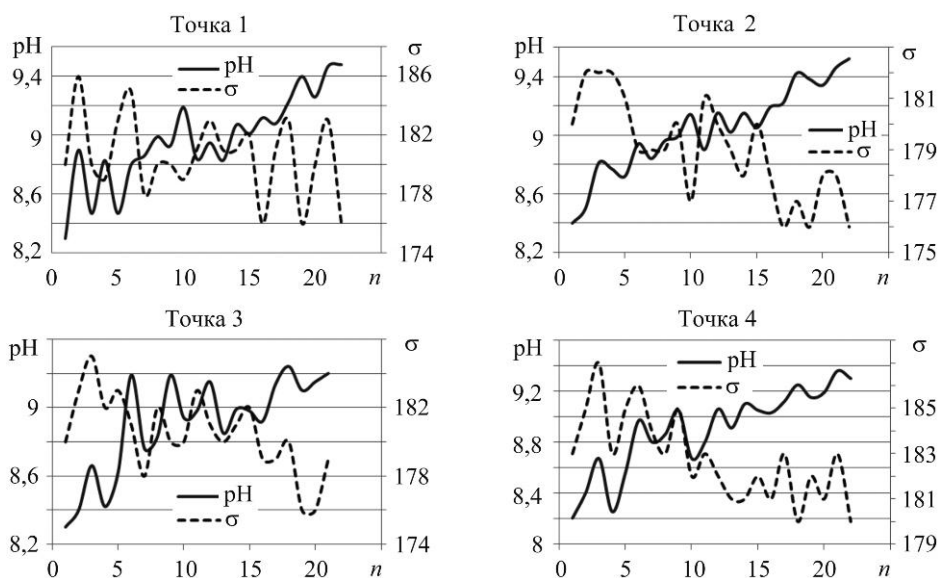


Рис. 2. Графіки добових та довготривалих коливань показників рН та електропровідності прибережних вод о. Світязь.

ВИСНОВКИ

Зміна електропровідності води є практично безінерційною і чітко відтворює добові коливання, пов'язані з кількістю відпочивальників.

Показник рН дає можливість відстежувати довготривалі тренди і накопичення негативних елементів у прибережній воді озера.

1. *Лахай Ю. О.* Деякі показники гідроекології озера Світязь // Наук. вісник Волинськ. нац. ун-ту ім. Лесі Українки: Географічні науки. – 2009. – № 1. – С. 68–72.
2. *Морозова А. О.* Гідрохімічний стан та оцінка якості води водойм Шацького національного природного парку // Там же. – 2009. – № 1. – С. 47.
3. *Нетробчук І. М.* Аналіз якісного стану води Шацьких озер // Там же. – 2009. – № 1. – С. 51.
4. *Сопрунюк П. М., Мельник М. М.* Дослідження сезонного антропогенного впливу на озеро Світязь // Тези доп. III Міжнар. конф. “Фізичні методи в екології, біології та медицині”, 9–12 вересня 2010 р. – Львів–Шацьк, 2010.

Одержано 30.03.2015