

УДК 556.53.4

Лобода Н.С., Гриб О.М., Яров Я.С., Гриб К.О.

Одеський державний екологічний університет

ГІДРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА ЯКІСТЬ ВОД ВОДОТОКІВ ТА ВОДОЙМ ПІВДЕННО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОДОЗБОРУ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ (БАЛКИ ГІЛЬДЕНДОРФСЬКА, КОРСУНЦІВСЬКА, ОЗЕРА ПЕРЕСИПУ)

Ключові слова: гідрохімічні показники, якість води, штучні водойми малих водотоків, озера пересипу

Постановка проблеми та її значення. Куяльницький лиман розташований в межах Одеської області та має унікальні за своїми характеристиками рекреаційні ресурси (ропа, грязі). Стік та якість вод водотоків і водойм південно-східної частини водозбору Куяльницького лиману (балки Гільдендорфська, Корсунцівська із ставками, озера Пересипу) відіграють важливу роль у формуванні гідролого-гідрохімічного режиму нижньої частини лиману, де в сучасний період видобуваються ропа і грязі для лікувальних потреб клінічного санаторію імені Пирогова. У минулі два десятиріччя екологічний стан Куяльницького лиману значно погіршився внаслідок його всихання [1]. Періоди всихання лиману практично всіма вченими пов'язуються з маловодними (посушливими) кліматичними періодами. Причиною нинішнього всихання лиману є вплив глобальних змін клімату, які стали значущими з кінця 80-х років минулого сторіччя [2]. Учасниками конвенції ООН із захисту та використання транскордонних водотоків та озер, зв'язаних з Чорним морем, в 2011 році був зроблений прогноз, згідно з яким в найближчі 30 років на півдні і південному сході України середній річний стік води зменшиться на 30-50%, наполовину знизяться витрати води в зимовий період, збільшиться ризик посух [3]. Аналіз стану водойм Північно-Західного Причорномор'я показав, що такий прогноз не тільки виправдовується, а й вимагає термінових компенсаційних рішень [4]. Поліпшення гідроекологічного стану Куяльницького лиману передбачає комплекс заходів, серед яких чільне місце посідає регулярний моніторинг гідролого-гідрохімічного режиму і якості вод приток лиману, тому питання установаження якості води водних об'єктів в балках Гільдендорфська, Корсунцівська та озер Пересипу має велику науково-практичну значущість. Робота відповідає завданням "Комплексної програми охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки в Одеській області на 2014-2019 роки", затвердженої рішенням Одеської обласної ради № 1021-VI від 21 лютого 2014 р.

Аналіз останніх досліджень з цієї проблеми. В науковій літературі досить детально розглядаються питання водного і сольового режиму, гідрохімічних показників і бальнеологічних властивостей Куяльницького лиману [5,6] та річки Великий Куяльник [7], яка забезпечувала найбільший приплив прісних вод від водотоків до Куяльницького лиману [8]. Через значний вплив водогосподарської діяльності стік цієї річки майже наполовину перехоплюється штучними водоймами і роль впливу інших водотоків, які впадають до лиману, зростає. Проте матеріали

Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2016. – Т.3(42)

по гідрохімічних спостереженнях на них та відповідні оцінки гідроекологічного стану відсутні. Окремі результати гідрохімічного моніторингу інституту морської біології НАН України Корсунцівських ставків, озер Пересипу (Лузанівських ставків) та струмка біля с. Красносілка представлені у роботі Ю.І. Богатової [9], де Корсунцівські та Лузанівські ставки розглядаються як антропогенні джерела стоку неочищених комунальних вод з надвисокими концентраціями азоту.

Метою даного дослідження є оцінка якості вод водотоків та розташованих на них штучних водойм, водний стік з яких потрапляє в південно-східну частину Куяльницького лиману (балки Гільдендорфська, Корсунцівська, озера Пересипу) на основі даних натурних експедиційних гідрохімічних та гідроекологічних досліджень, виконаних науковцями ОДЕКУ.

Методика досліджень. Екологічна оцінка якості вод проводилась згідно вимог методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями [10]. Ця методика дозволяє одержувати інформацію про воду як складову водної екосистеми, життєве середовище гідробіонтів і важливу частину природного середовища людини. За 11 окремими інгредієнтами (мінералізація, хлориди, сульфати, прозорість, рН, розчинений кисень, БСК₅, сполуки азоту і фосфору) була здійснена орієнтовна оцінка якості вод за середніми і найгіршими значеннями показників сольового стану і трофо-сапробіологічними показниками. На основі екологічних індексів (I₁-індекс забруднення компонентами сольового складу, I₂ - індекс трофо-сапробіологічних показників) обчислювалося значення екологічного (інтегрального) індексу якості води I_е.

Оцінка придатності води для потреб водокористування була виконана за методом Гідрохімічного інституту (ГХІ) [11]. Розглядалися 13 гідрохімічних показників (рН, мінералізація, розчинений кисень, БСК₅, сполуки азоту і фосфору, кальцій, магній, натрій і калій, сульфати, хлориди) згідно рибогосподарських нормативів ГДК, виходячи з сучасного та перспективного напрямку господарського використання досліджуваних водних об'єктів і особливостей хімічного складу води в них.

Метод ГХІ передбачає проведення трьохступеневої класифікації за ознаками повторюваності випадків забруднення, кратності перевищення нормативів, характеру забрудненості води окремими показниками. Якість вод оцінюється за різними класами забрудненості, що відповідно впливає на висновки щодо придатності води для певних цілей. За сукупністю показників встановлюється рівень забруднення води і *речовини ЛОЗ* (лімітуючи ознаки забруднення, тобто, гідрохімічні показники, які в найбільше забруднюють воду, роблячи її непридатною для певного виду водокористування).

Виклад основного матеріалу і обговорення отриманих результатів. Детальні гідрохімічні дослідження в балках Гільдендорфська, Корсунцівська, озер пересипу в 2012 р. проводилися на мережі гідрохімічних станцій (ГХС), розташування яких наведено в (рис. 1, табл. 1), та епізодично продовжувалися у наступні роки.

В результаті досліджень в басейнах балок Корсунцівська і Гільдендорфська було встановлено, що гідрохімічні показники розташованих на них штучних водойм та їх динаміка досить схожі. Так, колір води у всіх водоймах установлений як жовто-коричневий, прозорість вод змінюється від 0,3 до 0,43 м (б. Корсунцівська) та від 0,2 до 0,35 м (б. Гільдендорфська). На усіх ГХС у воді не було виявлено сірководню. Органолептичні показники водойм визнані "відмінними" (запах і смак відсутні). Показник рН змінюється в межах 7,2-7,49 (б. Корсунцівська) і 8,28-8,94 (б. Гільдендорфська), що відповідає "лужній" реакції води. Мінералізація води в обох

Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2016. – Т.3(42)

балках зростає по течії і складає в б. Корсунцівська 947-2673 мг/дм³, в б.Гільдендорфська - 1363-6785 мг/дм³, загальна твердість води в б. Корсунцівська зростає з 10 до 23,5 мг-екв/дм³, в б. Гільдендорфська - з 16,9 до 47,5 мг-екв/дм³.



Рис. 1. Схема розташування гідрохімічних станцій (ГХС) в досліджуваному районі

Таблиця 1. Перелік гідрохімічних станцій (ГХС) ОДЕКУ в бб. Гільдендорфська, Корсунцівська

ГХС	Назва водотоку, умовне позначення та характеристика ШВ (штучних водойм)
басейн балки Гільдендорфська	
1Г	ШВ Г1 в руслі балки, в межах с.Красносілка (південна частина)
2Г	ШВ Г3 в руслі балки, нижче вп. лівої притоки –б. без назви (II), в межах с. Красносілка
3Г	ШВ Г4 в руслі балки, північніше (вище) с. Красносілка
4Г	ШВ Г6(II) в руслі лівої притоки – б. без назви (II), північніше (вище) с. Красносілка
басейн балки Корсунцівська	
1К	ШВ Кор.1 в руслі гирлової частини балки, в межах с. Корсунці (західна частина)
2К	ШВ Кор.2 в руслі балки, в межах с. Корсунці, між мостом Об'їзної автодороги м. Одеса (на с. Красносілка) та ШВ Кор.1
3К	ШВ Кор.3 в руслі балки, в межах с. Корсунці, між мостом Об'їзної автодороги м. Одеса (на с. Красносілка) та ШВ Кор.4 і Кор.18(I) в місці впадіння правої притоки б. Корсунцівська – б. Ільмацька
4К	ШВ Кор.6 в руслі балки, в межах с. Корсунці, в 0,2 км південно-західніше повороту Об'їзної дороги м. Одеса на с. Красносілка

За іонним складом домінуючим катіоном є натрій, аніоном - сульфати (б. Корсунцівська), гідрокарбонати і хлориди (б. Гільдендорфська). Вміст розчиненого у воді кисню у ШВ в басейні б.Корсунцівська змінювався від 4,06 до 4,5 мгО/дм³, в басейні б. Гільдендорфська - від 12,3 до 17,42 мгО/дм³. Забрудненість води органічними речовинами за БСК₅ по басейну б.Корсунцівська варіює від 4,06 до 4,50 мгО₂/дм³, по б.Гільдендорфська - від 6,67 до 9,57 мгО₂/дм³.

Сполуки азоту і фосфору виявлені по всім ГХС у бб. Корсунцівська і Гільдендорфська, що свідчить про їх постійне забруднення. Вміст азоту амонійного в обох балках зростає вздовж течії у ШВ б.Корсунцівська з 0,711 до 4,76 мгN/дм³, у ШВ б. Гільдендорфська - з 0,538 до 5,55 мгN/дм³. Досить високим є вміст азоту нітритного, який у ШВ б. Корсунцівська змінюється від 0,061 до 0,599 мгN/дм³, у ШВ б. Гільдендорфська від 0,079 до 0,804 мгN/дм³. Вміст азоту нітратного зменшується вздовж течії по ШВ б. Корсунцівська від 1,047 до 0,078 мгN/дм³, по ШВ басейну б.Гільдендорфська вміст нітратів зростає від 0,194 до 2,754 мгN/дм³. Вміст фосфатів у басейні б. Корсунцівська у ШВ вздовж течії зменшується від 0,384 до 0,135 мгP/дм³, а в б. Гільдендорфська - збільшується від 0,051 до 0,1 мгP/дм³.

Таким чином, при вивченні гідрохімічних показників штучних водойм балок Корсунцівська і Гільдендорфська в басейні Куяльницького лиману було встановлено, що водні об'єкти, створені на цих балках забруднені і простежуються просторові закономірності зміни вмісту в них біогенних сполук. Найбільш забрудненими виявилися поверхневі води в балці Гільдендорфська в районі с. Красносілка. В цьому районі біля ШВ Г-1 в південній частині с.Красносілка (ГХС-1Г) виявлене величезне несанкціоноване звалище сміття і скид неочищених господарсько-побутових стічних вод від приватних будинків просто в балку.

Водойми (озера) пересипу розташовані на південному узбережжі Куяльницького лиману. Вони існували за рахунок існування фільтраційного потоку з моря та випадання атмосферних опадів. До будівництва об'їзної автодороги з озер пересипу йшло природне розвантаження води у лиман у вигляді поверхневого стоку та фільтраційного (грунтового) потоку. Після будівництва об'їзної дороги м. Одеси, її насип став своєрідною дамбою для поверхневого та фільтраційного надходження води з пересипу, тому об'єм води в озерах збільшився. В даний час озера перетворені у чотири штучні водойми (Лузанівські ставки), що з'єднані між собою водопрпускними спорудами (без регулювання), головним чином у вигляді труб. Водний режим ставків залежить від централізованого скидання зливових та інших стічних вод. В кінцевому випадку стік води зі ставків через колектор потрапляє в лиман: у осінній та зимово-весняний період, коли рівень води в ставках пересипу найбільш високий, витрати скидних вод становлять в середньому 0,25 м³/с, а в літній період – знижуються до 0,03-0,16 м³/с. Тому річні об'єми скидних вод з ставків пересипу у сучасних умовах можуть становити 4,62-6,62 млн. м³. За результатами батиметричної зйомки в 2012 р. штучних водойм пересипу встановлено, що площа водної поверхні озера П1 (рис.1) становила майже 0,377 млн. м², об'єм води досягав майже 0,393 млн. м³, а середня глибина дорівнювала 1,04 м, площа водної поверхні озера 2 досягала 0,167 млн. м², об'єм води – 0,058 млн. м³, а середня глибина – 0,34 м. Також виявлено перетік води впродовж періоду з квітня по вересень 2012 р. з озера 1 в озеро 2, а в періоди інтенсивних зливових дощів, як наприклад, 24.05.2012 р., в ставках пересипу спостерігалось швидке та значне підвищення рівня води, в деяких випадках до 0,5 м.

Температура води в озерах пересипу змінювалася від 21,4°C до 24,3°C, прозорість води – від 1,3 (озеро 2) до 0,60 м (озеро 1), колір води – від жовтого

Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2016. – Т.3(42)

(озеро 2) до коричневатого-жовтого (озеро 1). Виявлено вуглеводний (озеро 1) і гнильний (озеро 2) запах води з інтенсивністю 2 бали, рН – від 7,98 (озеро 1) до 8,11 (озеро 2), значення окислювально-відновного потенціалу знаходилось у межах від мінус 51 мВ (озеро 2) до мінус 154 мВ (озеро 1). Мінералізація води озер в середньому становила 3533 мг/дм³ та після випадіння інтенсивних атмосферних опадів зменшувалась до 1600-1800 мг/дм³. Вмісту у воді сірководню не встановлено. Вміст розчиненого кисню змінювався від 3,13 мгО₂/дм³ (озеро 2) до 6,55 мгО₂/дм³ (озеро 1), БСК₅ – від 1,35 до 0,13 мгО₂/дм³. На узбережжі озер виявлені звалища сміття, на ділянках прибережних смуг акваторії водойм знайдена нафтова плівка, локально на дні водойм - нафтопродукти (мазут).

За екологічною класифікацією води б. Гільдендорфська і Корсунцівська за критерієм мінералізації є солонуватими мезогалінними, за критеріями іонного складу характеризуються приналежністю до сульфатного класу вод, відрізняючись переважаючим катіоном. Води б. Гільдендорфська за середніми значеннями належать до групи натрію, тип II, за максимальними значеннями – до групи натрію, тип III. Води б. Корсунцівська як за середніми, так і за максимальними значеннями належать до групи натрію, тип II.

За критеріями іонного складу води озер-ставків пересипу характеризуються приналежністю до сульфатного класу вод та відносяться до групи натрію, тип II.

Виконана екологічна оцінка якості води за відповідним категоріями (табл. 2) показала, що за інтегральним (екологічним) індексом за середніми значеннями показників екологічний стан балки Корсунцівська відповідає II класу (3 категорія), тобто за станом оцінюється як "добрий", за ступенем чистоти - "досить чисті", за трофністю - "мезоевтрофні", за сапробністю "β'-мезосапробні". Рівень забруднення речовинами трофо-сапробіологічного блоку (передусім, біогенні сполуки, погіршений кисневий режим, високий вміст органічних речовин) в 2,0 - 4,4 рази переважає забруднення по сольовому блоку (вміст хлоридів, сульфатів, мінералізація). За найгіршими (екстремальними) значеннями показників за екологічною класифікацією водні екосистеми балки Корсунцівська відповідають III класу (4-5 категорія), тобто, за станом оцінюються як "задовільні - посередні", за ступенем чистоти - "слабо - помірно забруднені", за трофністю - "евполітрофні - евополітрофні", за сапробністю - "β" - α'-мезосапробні". Найбільшим є рівень забруднення речовинами трофо-сапробіологічного блоку, але значно зростає також забрудненість речовинами сольового блоку.

Екологічний стан озер Пересипу за середніми і найгіршими значеннями показників за екологічною класифікацією оцінюється на рівні III класу (5 категорія) за станом як "посередні", за ступенем чистоти "помірно забруднені", за трофністю - "евполітрофні", за сапробністю - "α'-мезосапробні". Найбільшим є рівень забрудненості води компонентами сольового складу, який в 1,5 рази більший, ніж забруднення речовинами трофо-сапробіологічного блоку.

Екологічний стан водних екосистем в балці Гільдендорфська за середніми значеннями показників за екологічною класифікацією відповідає III класу (5 категорія), тобто, за станом "посередні", за ступенем чистоти "помірно забруднені", за трофністю - "евполітрофні", за сапробністю - "α'-мезосапробні". За найгіршими значеннями показників екологічний стан водойм в балці Гільдендорфська відповідає IV класу (6 категорія), тобто за станом оцінюється як "погані", за ступенем чистоти "брудні", за трофністю "політрофні", за сапробністю "α"-мезосапробні". Рівень забруднення речовинами сольового блоку є найбільшим і незначно перевищує забрудненість по трофо-сапробіологічному блоку.

В цілому екологічний стан штучних водойм південно-східної частини

Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2016. – Т.3(42)

Куюльницького лиману оцінюється як незадовільний (особливо – в балці Гільдендорфська). У всіх досліджуваних водних об'єктах якість води погіршується за рахунок високих концентрацій мінеральних і біогенних речовин, органічних сполук.

Таблиця 2. Екологічна оцінка якості води в штучних озерах південно-східної частини Куюльницького лиману (згідно [4]) за даними ОДЕКУ (станом на 2012 р.)

Показники	Блокові індекси		Інтегральний екологічний індекс					
	I ₁	I ₂	I _e	Клас (категорія)	Екологічна класифікація			
					за станом	за ступенем чистоти	Трофність	Сапробність
балка Корсунцівська								
середні	2,33	4,88	3,60	II (3)	добрі	досить чисті	мезоевтрофні	β'-мезосапробні
найгірші	4,33	5,63	4,98	III (4)	задовільні	слабко забруднені	евтрофні	β''-мезосапробні
балка Гільдендорфська								
середні	6,00	5,13	5,56	III (5)	посередні	помірно забруднені	евполітрофні	α'-мезосапробні
найгірші	6,33	5,75	6,04	IV (6)	погані	брудні	політрофні	α''-мезосапробні
озера-ставки Пересипу (озера П1 та П2)								
середні	6,33	4,00	5,17	III (5)	посередні	помірно забруднені	евполітрофні	α'-мезосапробні
найгірші	6,67	4,50	5,58	III (5)	посередні	помірно забруднені	евполітрофні	α'-мезосапробні

За рівнем трофності (кількості органіки і біогенних елементів на одиницю об'єму води, який визначає біорізноманіття вод) водні екосистеми досліджуваного району потенційно відносяться до середньо- і високопродуктивних, а за сапробністю (ступенем забруднення органічними речовинами) їх стан відповідає рівню "мезосапробні". Води ставків в балці Корсунцівська, яка перебуває в порівняно кращому екологічному стані, визнані за сапробністю є "β-мезосапробними". Водойми в балці Гільдендорфська і озера пересипу за всіма показниками відносяться до категорії "α-мезосапробні". Оцінюючи екологічний стан за окремими показниками можна відзначити високий вміст сульфатів у водах б. Гільдендорфська, озерах-ставках пересипу. Дефіцит вмісту розчиненого кисню на більшості ГХС спричинює утворення несприятливих анаеробних умов. Значне забруднення сполуками азоту, а саме, азоту нітритного та амонійного, що спостерігається в водах балок Гільдендорфська та Корсунцівська є свідомством протікання зворотного процесу трансформації азотних сполук в умовах значного біогенного навантаження. Характеристика якості води бб. Гільдендорфська і Корсунцівська (табл. 3), зроблена за методикою ГХІ, свідчить про переважання IV класу якості води (розряд а), в) та «дуже брудний» стан водойм в цих балках. Питомий комбінаторний індекс забруднення ПКІЗ змінювався від 5,2 (б. Гільдендорфська) до 6,8 балів (б.Корсунцівська). Установлено, що найбільш суттєво забруднюють воду азот нітритний і сульфати, переважає IV клас якості води (розряд б) та «дуже брудний» стан водойм. В озерах пересипу питомий

комбінаторний індекс забруднення ПКІЗ становив від 5,54 (озеро П2) до 5,77 балів (озеро П1), основними забруднювачами води є сульфати.

Таблиця 3. Оцінка придатності вод штучних водойм південно-східної частини Куяльницького лиману для рибогосподарських потреб за методом ГХІ за даними ОДЕКУ (на 2012 р.)

Штучні водойми (озера)	Речовини - ЛОЗ	КІЗ	ПКІЗ	Клас якості
б. Корсунцівська	SO ₄ ²⁻ , NO ₂ ⁻	89,0	6,8	IV, в – «Дуже брудна»
б. Гільдендорфська	NO ₂ ⁻	67,0	5,2	IV, а – «Дуже брудна»
Озера пересипу				
Озеро 1	SO ₄ ²⁻	75	5,77	IV-б дуже брудна
Озеро 2	SO ₄ ²⁻	72	5,54	IV-б дуже брудна

Висновки. Результати визначення класу якості та забрудненості води окремими речовинами дозволяють зробити висновок, що за хімічним складом розглянуті водойми південно-східної частини водозбору Куяльницького лиману не можуть використовуватись для рибогосподарських потреб без ризику для риб та кінцевого споживача – людини. Обмежений водообмін і накопичення забруднюючих речовин в умовах відсутності достатнього припливу води з водозбірної басейну та інтенсивного випаровування з водної поверхні водойм, потрапляння забруднених господарсько-побутових вод з приватного сектору, зі звалищ, надходження забрудненого поверхневого стоку призводять до накопичення у водах надлишкових концентрацій головних іонів, біогенних речовин, розвитку дефіциту (відсутності) розчиненого у воді кисню та, як наслідок, до значного біогенного навантаження, а отже до деградації окремих водотоків і усієї екосистеми Куяльницького лиману. Поліпшити ситуацію дозволить комплекс науково-обґрунтованих заходів щодо усунення впливу речовин ЛОЗ, поліпшення водообміну, суворого дотримання вимог водоохоронного законодавства.

Список літератури

1. Степаненко С.Н. Причины обмеления Куяльницкого лимана и пути его спасения. / С.М. Степаненко – Одесса: Экология, 2013. - 35 с. 2. *Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України: [монографія] / колектив авт.: С.М. Степаненко, А.М. Польовий, Н.С. Лобода [та ін.]; за ред. С.М. Степаненка, А.М. Польового. - Одеса: Вид. "ТЕС", 2015. -520 с.* 3. *Оценка состояния трансграничных вод в регионе ЕЭК ООН: оценка трансграничных рек, озер и подземных вод в Восточной и Северной Европе. VI. Изменение климата и его воздействия на водные ресурсы // Экономический и Социальный Совет ООН (2-4 мая, 2011, г. Женева).- 2011.* 4. *Водний режим та гідроекологічні характеристики Куяльницького лиману: Монографія / за ред. Н.С. Лободи та Є.Д. Гопченка. – Одеса: ТЕС, 2016. – 332 с.* 5. *Зайцев Ю.П. Решение проблемы борьбы с опустыниванием на примере Куяльницкого лимана и других приморских водоемов Украины / Ю.П. Зайцев, Б.Г. Александров, В.А. Демченко, В.В. Адобовский, С.Е. Дятлов, Е.В. Соколов // Материалы Всеукраинской научно-практической конференции «Природно-ресурсный потенциал Куяльницкого и Хаджибейского лиманов, территории межлиманья: современное состояние, перспективы развития» (18-20 ноября 2015 г.) . – Одесса: ТЭС, 2015. – С.146-150.* 6. *Эннан А.А. Причины и последствия деградации Куяльницкого лимана (Северо-Западное Причерноморье, Украина) / А.А. Эннан, И.И. Шихалеев, Г.Н. Шихалеева, В.В. Адобовский, А.Н. Кирюшкина // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Хімія. – 2014. – Т.19. – Вып. 3 (51). – С. 60-69.* 7. *Актуальные проблемы лиманов северо-западного Причерноморья / Под ред. Ю.С. Тучковенко, Є.Д. Гопченко. - Одесса: ТЭС, 2011. – 224 с.* 8. *Гопченко Е.Д. Водные ресурсы северо-западного Причерноморья (в естественных и нарушенных хозяйственной деятельностью условиях) / Е.Д. Гопченко, Н.С. Лобода. – К.: КНТ, 2005. – 188 с.* 9. *Богатова Ю.И. Гидрохимический режим Куяльницкого лимана в современный период / Ю.И. Богатова // Вісник Одеського*

Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2016. – Т.3(42)

державного екологічного університету. – 2016. – Вип. 20. – С. 61-68. **10. Романенко В.Д.** Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. / В.Д. Романенко, В.М. Жукинський, О.П. Оксіук та ін. – К.: Символ-Т, 1998. – 28 с. **11. Емельянова В.П.** Оценка качества поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям // Гидрохимические материалы. / В.П. Емельянова, Г.Н. Данилова, Т.Х. Колесникова Т.Х.– 1983. – Т. LXXXVIII. – С. 119-129.

Гідрохімічні показники та якість вод водотоків та водойм південно-східної частини водозбору Куяльницького лиману (балки Гільдендорфська, Корсунцівська, озера пересипу)

Лобода Н.С., Гриб О.М., Яров Я.С., Гриб К.О.

Представлені результати експедиційних досліджень по встановленню якості вод водотоків та водойм південно-східної частини водозбору Куяльницького лиману (балки Гільдендорфська, Корсунцівська та озера пересипу). Установлено, що екологічний стан і якість вод досліджуваних водних об'єктів є незадовільними через потрапляння скидних комунальних та фільтраційних підземних вод, змиву забруднюючих речовин з навколишніх сміттєзвалищ та об'їзної дороги.

Ключові слова: гідрохімічні показники, якість води, штучні водойми малих водотоків, озера пересипу.

Гидрохимические показатели и качество вод водотоков и водоемов юго-восточной части водосбора Куяльницкого лимана (балки Гильдендорфская, Корсунцовская, озера пересыпи)

Лобода Н.С., Гриб О.Н., Яров Я.С., Гриб Е.А.

Представлены результаты экспедиционных исследований по установлению качества вод водотоков и водоемов юго-восточной части водосбора Куяльницкого лимана (балки Гильдендорфская, Корсунцовская и озера пересыпи). Установлено, что экологическое состояние и качество воды исследуемых водных объектов является неудовлетворительным вследствие поступления сбросных коммунальных и фильтрационных подземных вод, смыва загрязняющих веществ из окружающих мусорных свалок и объездной дороги.

Ключевые слова: гидрохимические показатели, качество воды, искусственные водоемы малых водотоков, озера пересыпи.

Hydrochemical indicators and water quality of watercourses and water reservoirs in south-eastern part of Kuyalnik liman watershed (beams Gildendorfskaya, Korsuntsovskaya, rerash lakes)

Loboda N., Grib O., Yarov Y., Grib K.

Estuary Kuyalnik is located in the Odessa region and has valuable natural and health resources. Runoff and water quality in watercourses and reservoirs of south-eastern part of the estuary Kuyalnik play an important role in shaping the regime of this water body. Contemporary state of estuary Kuyalnik is characterized as poor. To improve the situation carried out a set of measures, including hydrochemical monitoring. In the scientific literature studied in detail issues of water and salt regime, hydrochemical indicators and therapeutic properties of estuary Kuyalnik and river Big Kuyalnik but hydrochemical regime and water quality of small tributaries of estuary were studied not enough.

Hydrochemical monitoring was conducted in 2012 by scientists OSEU. It was found that the ecological condition of artificial reservoirs is assessed as unsatisfactory. In all the studied water bodies of water quality deteriorates due to high concentrations of minerals and nutrients, organic compounds. Characteristics of water quality in water bodies by fisheries management criteria indicates the predominance of class IV water quality and "very dirty" status of water bodies. It was found that most significantly pollute the water nitrite nitrogen and sulfates.

The results of the class quality and pollution of water by individual agents make it possible to conclude that the chemical composition of the studied reservoirs from south-eastern part of the estuary Kuyalk cannot be used for fishery needs without any risk to fish and the end user - the person. The limited water exchange, accumulation of pollutants in the absence of sufficient water inflow from the catchment, intensive evaporation from the water surface waters, contamination of household water from the private sector, from landfills, receipt of contaminated surface runoff lead to the accumulation in the waters of excessive concentrations of major ions, nutrient deficiency of (lack of) oxygen dissolved in water and, as a consequence, a significant nutrient load, and consequently the degradation of the individual streams and the entire ecosystem of estuary Kuyalnik. To improve the situation will allow a complex science-based measures to address the impact of main pollutants, improving of water exchange, strict compliance with the requirements of the water protection legislation.

Keywords: hydrochemical indicators, water quality, artificial ponds of small watercourses, rerash lakes.

Надійшла до редколегії 21.09.2016

Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2016. – Т.3(42)