

VII Всеукраїнська наукова конференція “Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології”, присвячена 100-річчю від дня заснування Національної академії наук України (13-14 листопада 2018 р., м. Київ). ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ. – К.: Ніка-Центр, 2018. – 206 с.

ISBN 978-966-7067-34-2

VII Всеукраїнська конференція з міжнародною участю «Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології» присвячена 100-річчю заснування Національної академії наук України. Представлено 105 тез доповідей з широкого кола питань, які охоплюють такі напрямки наукових досліджень: гідрології та водних ресурсів, а також гідрохімії, гідробіології та гідроекології суходолу; гідрології та екології прибережної смуги морів та морських гирл річок; вивчення радіоактивного забруднення водних об'єктів.

Представлено результати дослідження гідрологічного режиму та оцінювання кількісних та якісних показників водних ресурсів; розроблювання математичних моделей та комп'ютерних технологій розрахунку та прогнозу процесів у водному середовищі, включаючи методи прогнозу та розрахунку паводків різного походження; оцінювання змін гідрологічного та гідрохімічного режимів поверхневих вод та морських вод під впливом природних чинників та антропогенного навантаження; розроблювання нових методичних підходів до оцінювання екологічного стану водних об'єктів.

VII All-Ukrainian conference with international participation “Problems of hydrology, hydrochemistry and hydroecology” is dedicated to the 100th anniversary of the foundation of the National Academy of Sciences of Ukraine. 105 abstracts of the conference presentations concerning wide range of issues are presented. They cover the following scientific directions: land hydrology, water resources, hydrochemistry, hydrobiology and hydroecology; hydrology and ecology of marine coastal zone and estuarine areas; studies of radioactive contamination of aquatic systems.

Results are presented and discussed for: the estimation of a hydrologic regime and qualitative and quantitative indicators of water resources; the development of mathematical models and computer technologies for the calculation and forecasting of processes in water environment including methods of calculations and forecasting of the floods having different origin; the estimation of changes in hydrological and chemical regimes of land and marine waters under the influence of natural factors and anthropogenic loads; the development of new methodical approaches to the estimation of an ecological state of water bodies.

УДК 631.4+624.131.4

Т.С. Якшин¹, О.С. Богиня¹, Д.С. Пикареня¹, О.В. Орлинская²¹Днепровский государственный технический университет²Днепровский государственный аграрно-экономический университет,
Днепр, Украина

СОСТАВ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РЕГУЛИРУЮЩИХ БАССЕЙНОВ

Регулирующие бассейны – это элементы мелиоративной оросительной системы, предназначенные для бесперебойной и оперативной подачи воды на сельскохозяйственные поля. Весной они заполняются водой из поверхностных водоёмов (рек, прудов, озёр), реже – из подземных источников, а поздней осенью опорожняются на зиму. За время, пока в бассейне находится вода, из неё на дно оседают взвешенные мелкие частицы (песок, органические остатки, семена растений, пыль, ракушки и т.д.), в результате образуется слой ила толщиной в несколько сантиметров. При периодической чистке этот ил удаляется из бассейнов и выбрасывается на окружающие поля. Предполагается, что этот ил содержит ценные питательные вещества и способствует росту растений. Однако исследований химического состава ила и его способности стимулировать вегетацию для регулирующих бассейнов Синельниковского района Днепропетровской области не проводилось.

Регулирующий бассейн Калиновской оросительной системы расположен в районе с. Сухая Калина Синельниковского района Днепропетровской области. Он имеет размеры 80x80 метров, глубину 4 м, объем 12 тыс. м³. Подача воды в него осуществляется из водозабора р. Днепр. Во время эксплуатации на дно бассейна оседает значительное количество ила, что вызывает необходимость периодической очистки дна. Собранный материал складывается возле бассейна, а затем со временем размывается атмосферными водами. Никакого практического применения данный ил не имеет по причине невыясненных особенностей и характеристик состава.

Целью данного исследования является выяснение степени экологической безопасности ила, накапливающегося на дне регулирующих бассейнов мелиоративных систем, а также характеристика его химического состава и оценка влияния на рост растений.

Методика исследований. Со дна регулирующего бассейна отобрана проба ила массой 3 кг. Он представляет собой зеленовато-землистую влажную массу с большим количеством раковин речных моллюсков, видимых невооруженным глазом.

Для определения количества нерастворенных (взвешенных) веществ в иле 100 г пробы ила заливалась 300 мл дистиллированной воды, взвесь фильтровалась через беззольные бумажные фильтры и высушивалась в сушильном шкафу при температуре 105-120° до достижения постоянной массы. Фильтрат выпаривался на песчаной бане и досушивался в сушильном шкафу, что позволило определить количество растворенных веществ.

Для выяснения доли органического вещества в общем объеме ила проведено озоление отфильтрованного материала. Для этого использовалась муфельная печь с температурой 600°С. Пробы озолялись до тех пор, пока их масса не стала постоянной. Сравнение масс проб после высушивания и озоления позволили определить, сколько органического вещества улетучилось при озолении.

Влияние ила на рост растений оценивалось по двум показателям - всхожести и энергии прорастания семян кресс-салата. Для этого использовались иловые водные вытяжки разной концентрации: 5 г, 15 г, 25 г, 50 г и 100 г ила на 100 мл дистиллированной воды соответственно. Для контроля использовалась дистиллированная вода. Также привлекался сухой остаток после выпаривания, растворенный в 100 мл дистиллированной воды и водная вытяжка из золы (5,55 г золы на 100 мл дистиллированной воды). В пластиковые контейнеры помещалось по 50 зерен кресс-салата, они заливались 10 мл соответствующего раствора, и в течение недели изучалось прорастание зерен. После окончания проращивания измерялась длина растений от корня до листочков на 10 случайно выбранных зернах каждой пробы.

Количественный химический анализ исходной пробы ила выполнен в лаборатории «Центра радиозэкологического мониторинга» (г. Желтые Воды), а рентгенофлуоресцентный анализ на некоторые специфические компоненты на спектрометре ElvaX – в лаборатории ПО «ДнепроАзот» (г. Каменское)

Результаты исследований. В проанализированных илах установлено, что концентрация взвешенных веществ может достигать 139,6 г/дм³. При этом, после фильтрования образовался фильтрат желтого цвета. Для определения количества растворенных веществ он был выпарен на песчаной бане и досушен в сушильном шкафу; образовался сухой остаток желтого цвета. Предполагается, что этот цвет вызван ожелезнением воды в процессе фильтрования. Содержание растворенных веществ составляет 0,74 г/дм³.

Озоление высушенного отфильтрованного материала пробы в муфельной печи показало, что потеря массы составила 19,9%, что позволяет оценить количество неорганической компоненты в иле на уровне 80,1%.

Гранулометрический анализ золы ила показал следующее распределение фракций крупности: частицы размером более 0,4 мм – 0,5%, размером 0,4-0,063 мм – 33,5%, размером менее 0,063 мм – 66,0%. Крупные частицы представлены обломками раковин моллюсков и крупным песком, средние – мелким песком, а мелкие – пылью.

Химический анализ исходной пробы ила установил, что в иле находятся элементы в концентрациях, приведенных в таблице.

Таблица. Результаты химического анализа ила регулирующего бассейна

Элемент	Al	Ca	Cr	Cu	Fe	Mg	Mn	Na	Ni	Pb	Zn	Si
Содержание, мг/кг	13235	65014	65	24	25650	4096	965	993	20	32	105	84
ПДК в почве, мг/кг	–	–	6	3	–	–	–	–	4	–	23	–

Примечания. 1. ПДК – предельно допустимая концентрация элемента.

2. Прочерк – концентрация элемента не нормируется.

Таким образом, донный ил регулирующих бассейнов содержит достаточное количество органических веществ для непосредственного использования его в качестве удобрения, однако наличие вредных элементов (Cr, Cu, Ni, Zn) не позволяет делать это без предварительной обработки и подготовки. Поэтому ил из разных бассейнов необходимо исследовать перед тем, как принимать решение о его дальнейшем использовании, чтобы не допустить ухудшения экологического состояния сельскохозяйственных земель.

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ

<i>В.І. Осадчий, Н.М. Осадча, Ю.Б. Набиванець, Н.М. Мостова, Л.А. Ковальчук, О.О. Ухань, В.В. Канівець, Г.В. Лаптев, В.В. Осипов, Ю.А. Лузовицька, Д.О. Клебанов</i> ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНИ В УМОВАХ ВПЛИВУ ПРИРОДНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ.....	3
<i>В.А. Овчарук, Є.Д. Гопченко</i> МОДИФІКОВАНИЙ ВАРІАНТ ОПЕРАТОРНОЇ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКУ РІВНИННИХ РІЧОК УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ.....	5
<i>В.К. Хільчевський</i> СПЕЦРАДА З ГІДРОЛОГІЇ ТА МЕТЕОРОЛОГІЇ КНУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА – ЧВЕРТЬ СТОЛІТТЯ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ДЛЯ УКРАЇНИ (1993-2018 РР.).....	7
<i>П.М. Линник, В.А. Жежеря, Р.П. Линник</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВІСНУЮЧИХ ФОРМ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ПРИРОДНИХ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДАХ ЯК ОДИН З ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМКІВ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ГІДРОХІМІЇ.....	9
<i>О.Г. Ободовський, К.Ю. Данько, С.І. Сніжско, В.В. Онищук, О.І. Лук'янець, Е.Р. Рахматулліна, І.В. Курпиков, О.О. Почасвець, О.С. Будько, Є.М. Павельчук, В.О. Корнієнко, Ю.В. Філіппова</i> ГІДРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗ ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РІЧОК БАСЕЙНУ ДНІПРА (В МЕЖАХ УКРАЇНИ).....	11
<i>Г. Валюшкявичюс</i> ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНДЕКСА ХИРША В ГИДРОЭКОЛОГИИ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ.....	13
<i>Н.М. Осадча</i> ОСНОВНІ ЗАХОДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ У МЕЖАХ РІЧКОВОГО ВОДОЗБОРУ.....	15
<i>Ж.Р. Шакірзанова, А.О. Докус, З.Ф. Сербова, Н.М. Швець</i> КОМПЛЕКСНИЙ МЕТОД ДОВГОСТРОКОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ГІДРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЕСНЯНОГО ВОДОПІЛЛЯ РІЧОК БАСЕЙНУ ДНІПРА.....	17
<i>А.А. Протасов, А.А. Силаева, Ю.Ф. Громова, Т.Н. Новоселова, И.А. Морозовская</i> МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЛАГИЧЕСКИХ И КОНТУРНЫХ ГРУППИРОВОК В ТАШЛЫКСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ-ОХЛАДИТЕЛЕ ЮЖНО-УКРАИНСКОЙ АЭС.....	19
<i>О.В. Войцехович, Г.В. Лаптев, А.В. Коноплев, Yasu Igorashi</i> ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В БЛИЖНИХ ЗОНАХ РАДИОАКТИВНЫХ ВЫПАДЕНИЙ ПОСЛЕ АВАРИЙ НА ЧАЭС И АЭС ФОКУСИМА-ДАИЧИ.....	21
<i>Н.С. Лобода, Ю.С. Тучковенко, О.М. Гриб</i> ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ПО ВІДНОВЛЕННЮ СТОКУ РІЧКИ ВЕЛИКИЙ КУЯЛЬНИК З МЕТОЮ СТАБІЛІЗАЦІЇ ГІДРОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ НА ПОЧАТКУ ХХІ СТОРІЧЧЯ (ДО 2030 Р.)...	22
<i>В.В. Гребінь</i> ІДЕНТИФІКАЦІЯ МАЛИХ РІЧОК (ІСНУЮЧІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИРІШЕННЯ).....	24

<i>О.В. Кадацкая, Е.В. Санец, Е.П. Овчарова</i> АНТРОПОГЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕК БЕЛАРУСИ.....	80
<i>Д.Л. Творонович-Северук, О.В. Лукашѐв</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОХИМИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ВОДОСБОРА Р. ПРИПЯТЬ В БЕЛАРУСИ	82
<i>Н.С.Лобода, Я.С. Яров</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ТРИВАЛОГО ЗРОШУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ВОДАМИ РІЧКИ-ДОНОРА НА ЯКІСТЬ ПОВЕРХНЕВИХ ТА ПІДЗЕМНИХ ВОД ВОДОЗБОРІВ МАЛИХ РІЧОК ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я (НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ БАРАБОЙ).....	84
<i>А.В. Ляшенко, К.Є. Зоріна-Сахарова, В.Л. Долинський, Л.В. Гулейкова, Т.М. Середа, О.О Гупало, О.Л. Савицький, В.В. Триліс</i> ЭКОСИСТЕМА Р. ИНГУЛЕЦЬ В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ).....	86
<i>О.М. Гриб, М.Г. Сербов, Я.С. Яров, Є.Л. Бояринцев, П.А. Терновий, В.В. Пилип'юк</i> ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ПРИБЕРЕЖНИХ ЗАХИСНИХ СМУГ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ВЕЛИКИЙ КУЯЛЬНИК ТА ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАХОДІВ З ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ У МАЙБУТНЬОМУ	88
<i>С. В. Батог</i> ЗАХОДИ ПО РЕГУЛЮВАННЮ СТАНУ ВОДОЙМ КИЄВА ТА ЯКОСТІ ЇХ ВОД ШЛЯХОМ ЗМІНИ ГІДРОЛОГІЧНИХ УМОВ.....	90
<i>А.М. Куза</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОД РІЧКИ ТИЛІГУЛ У СУЧАСНИХ УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ	92
<i>Н.Н. Шпендик, А.А. Яковец</i> ЗАЩИТА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.....	94
<i>В.А. Жежеря, П.М. Линник</i> МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВІСНУЮЧИХ ФОРМ МЕТАЛІВ У ПОВЕРХНЕВИХ ВОДАХ У РОЗЧИНЕНОМУ СТАНІ.....	96
<i>Т.С. Якшин, О.С. Богиня, Д.С. Пикареня, О.В. Орлинская</i> СОСТАВ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РЕГУЛИРУЮЩИХ БАСЕЙНОВ.....	98
<i>Yev. Starosyla, Yu. Volikov, T. Rybka</i> ENVIRONMENTAL RATING OF WATER QUALITY OF THE URBANIZED TERRITORIES (EXAMPLE, KYIV'S WATER OBJECTS).....	100
<i>В.А. Артеменко</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МУЛЬТИЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ ДЛЯ ЗАДАЧ ВОДНОЙ ЭКОЛОГИИ.....	101
<i>В.В. Осипов</i> МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ БАСЕЙНУ РІЧКИ ДЕСНА ЗАСОБАМИ SWAT (SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL)	103
<i>В.П. Осипенко, Т.В. Євтух</i> ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ВОДИ ДЕЯКИХ ВОДОЙМ КИЄВА	105
<i>В.К. Хільчевський, С.М. Курило, М.Р. Забокряцька</i> ЗМІНА МІНЕРАЛІЗАЦІЇ РІЧКОВИХ ВОД В КОНТЕКСТІ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ.....	107