

Міністерство освіти і науки України
Дніпропетровська обласна рада
Департамент екології та природних ресурсів Дніпропетровської облдержадміністрації
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Всеукраїнська екологічна ліга
Університет м. Жирона, Іспанія
Інститут хімії для сільського та лісового господарства, Польща
Білоруський державний університет, м. Мінськ, Білорусь
Університет Ібн-Халдун, Тіарет, Алжир
Університет м. Монітоба, Канада

**ЧЕТВЕРТА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ВІДНОВЛЕННЯ БІОТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРОЕКОСИСТЕМ»**

Матеріали конференції
8-9 жовтня, 2020
Дніпро, Україна

**IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE
«RESTORING BIOTIC POTENTIAL OF AGROECOSYSTEMS»**

Programme and abstracts
8-9 October, 2020
Dnipro, Ukraine

Дніпро
Середняк Т. К.
2020

УДК 631.95: 001.891(477)
ББК 40.1

Видання надруковано за рішенням Науково-технічної ради Дніпровського державного аграрно-економічного університету від 17 вересня 2020 р., протокол №2

за ред. Черної В.І

Відновлення біотичного потенціалу агроєкосистем: матеріали IV Міжнародної конференції (8-9 жовтня 2020 р., м. Дніпро) — Дніпро: Середняк Т. К., 2020, —94 с.

ISBN 978-617-7953-36-3

У збірнику подаються результати теоретичних, прикладних та наукових досліджень за широким спектром проблем сучасного сільського господарства (моніторингові дослідження агроєкосистем, складові біорізноманіття та розвиток еколого-орієнтованих технологій землеробства тощо). Наукове видання розраховане на студентів, аспірантів, викладачів, науковців.

Всі матеріали друкуються в авторській редакції. За достовірність фактів, власних імен та інші відомості відповідають автори публікацій. Думка редакції може не збігатися з думкою авторів.

Вторинне озонування води дозволяє здійснити подальше більш глибоке окислення залишків забруднень і, крім того, підвищує ефективність сорбційного очищення і подовжує термін служби активного вугілля до регенерації, в даному випадку озон вводиться перед піщаними або вугільними фільтрами.

Заключне озонування очищеної води забезпечує повне знезараження і покращує органолептичні показники води.

За кількістю місць введення озону встановлюються контактні камери, в яких відбувається змішування озонופовітряної суміші з водою.

УДК 504.5.06

ОЦІНКА РИЗИКУ РОЗВИТКУ ПІДТОПЛЕННЯ С. СТЕПОВЕ

О.В. Орлінська, д.г.н., професор кафедри цивільної інженерії, технології будівництва та захисту довкілля

Н.М. Максимова, к.т.н., доцент кафедри екології,

А.С. Льовкіна, здобувач вищої освіти, ОС магістр, спеціальність 101 «Екологія»,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

Проблема підтоплення є особливо важливою, оскільки площі природного та техногенного підтоплення охоплюють близько 70 тис. км² території держави [1]. Підтоплюються населені пункти, сільськогосподарські угіддя, погіршуються умови функціонування господарських об'єктів, знижується родючість земель, виникають надзвичайні ситуації. Оскільки проблема підтоплення є актуальною, то є розроблені нормативно-правові документи, відповідно до яких здійснюється моніторинг розвитку негативного екзогенного процесу [2-6].

Ризик підйому рівнів ґрунтових вод в сільській місцевості підвищується за наявності розгалуженої зрошувальної системи та інших об'єктів водогосподарсько-меліоративного комплексу, які знаходяться у незадовільному технічному стані і потребують проведення коштовних ремонтно-відновлюваних робіт. Наприклад, магістральний канал МК-1 Кільченської зрошувальної системи введено в експлуатацію у 1965-1975 рр. За умов недостатнього фінансування водогосподарської галузі капітальний ремонт магістрального каналу продовж багатьох років не проводився, що обумовило його незадовільний технічний стан. Це підтверджується результатами польових досліджень [8].

Отже, дослідження можливості розвитку процесів підтоплення с. Степове, що знаходиться на півночі від м. Дніпро, є актуальною науково-практичною проблемою.

Оцінемо ризик розвиток підтоплення територій в сільській місцевості на прикладі с. Степове. Вид небезпеки визначається за трьохзначним кодом [6]. Перша цифра коду – це ступінь небезпеки за положення рівня ґрунтових вод. РГВ в межах селітебної території с. Степове коливається в діапазоні від 2,8 до 3,0 м, що відповідає малому ступеню небезпеки (вид 1) [6]. Друга цифра коду – ступінь небезпеки за зміною якості ґрунтових вод. На території с. Степове спостерігається середній ступінь засолення ґрунтів [7]. Дані щодо зміни агресивності підземних вод та перевищення ГДК у підземних водах, що використовуються для водопостачання, відсутні. Отже, середньому ступіню засолення ґрунтів відповідає вид небезпеки – 2 [6]. Третя цифра коду – ступінь небезпеки зміни властивостей ґрунтів при підтопленні. На території с. Степове наявні середньопучинисті ґрунти, а отже вид небезпеки 2 [6]. Таким чином, маємо трьохзначний код виду небезпеки 122, якому відповідає коефіцієнти небезпеки $\lambda = 0,54$ згідно [6].

Вид уразливості рекомендується визначати п'ятизначним кодом. Перша цифра коду – ступінь уразливості за поверхністю забудови. На території с. Степове не має забудов вище 1-2 поверхових будинків та споруд, тому вид уразливості обираємо 1. Друга цифра коду – ступінь уразливості за типом підземної споруди (підвалу). В межах досліджуваної території майже в кожному будинку є напівпрохідний підвал (погріб), виходячи з цього вибираємо вид уразливості 2. Третя цифра коду – ступінь уразливості за ступенем амортизації (зносу) об'єкта. Через те що більшість будинків на території села Степове були побудовані в 1927, та не мали капітального ремонту впродовж їх експлуатації, то можна зробити висновок, що за ступенем амортизації об'єктів є більше 50%. Відповідно до чого ступінь уразливості дорівнює 3. Четверта цифра коду – ступінь уразливості за типом фундаменту. В сільській місцевості для забудови, зведеної за радянських часів, зазвичай не використовували тип фундаменту паля та плита, оскільки вважається що це не раціонально та дорого [9], тому для всіх будинків було прийнято тип фундаменту стрічковий. Таким чином вид уразливості обираємо 3. П'ята – ступінь уразливості за функціональним призначенням території. В межах досліджуваної території с. Степове до рекреаційних зон відноситься територія ставків, а промислові і виробничі зони відсутні, проте житлові забудови займають майже 94 % території. Отже, вид уразливості дорівнює 3. Таким чином, вид уразливості за п'ятизначним кодом буде виглядати 12333. Відповідно до методичних рекомендацій [6] значення коефіцієнта уразливості $\eta = 0,784$.

Коефіцієнт ризику підтоплення території R визначається згідно [6]:

$$R = \frac{0.42}{0.6 + 1.2} = 0.23$$

Отже, території с. Степове характеризуються низьким ризиком підтоплення, тому що коефіцієнт небезпеки розвитку екзогенного геологічного процесу є меншим за максимальну відмітку $0,23 < 0,45$. Результати аналітичних досліджень підтверджуються даними моніторингу РГВ наданої Павлоградським міжрайонним управлінням водного господарства

Оцінка розвитку підтоплення сільськогосподарських угідь та населеного пункту виконано за стандартною методикою згідно ВНД 33-5.5-07-99 [5], а розрахунки представлено в табличній формі (табл. 1). Для визначення загальних регіональних особливостей розвитку процесів підтоплення використано карту глибин залягання рівнів ґрунтових вод (РГВ) в масштабі 1:50 000, яка була надана Павлоградським міжрайонним управлінням водного господарства під час проходження виробничо-технологічної практики (рис. 1).

Таблиця 1 – Мінімальні глибини залягання рівнів ґрунтових вод ($H_{кр}$) для сільськогосподарських угідь та сільського населеного пункту згідно [5]

Мінералізація ґрунтових вод, г/дм ³	Глибина залягання рівнів ґрунтових вод, м	
	для сільськогосподарських угідь	для с. Степове
< 5,0	1,5 м ÷ 3,20 м > 1,0 м	3,10 м ÷ 7м > 1,5 м

Відзначимо, що в аналітичних дослідженнях прийняті наступні обмеження: ділянка відноситься до лісостепової зони, в межах якої поширені переважно середні та важкі суглинки [6].

Аналіз даних показав, що на більшій частині досліджуваної території села Степове середньорічні рівні ґрунтових вод (РГВ) нищі за критичну глибину – [$H_{кр} = (3,10 \text{ м} \div 7\text{м})$] > [$H_{кр} = 1,5 \text{ м}$]. Сільськогосподарські угіддя поблизу с. Степове характеризуються рівнями ґрунтових вод від 3,10 м до 3,50 м, а отже рівні нижчі за критичну глибину 1 м, підтоплення не спостерігається.

За даними моніторингу рівневого режиму ґрунтових вод за 2010 р. і за 2015 р., які було знято з гідрологічної карти масштабу М 1:50000, на сьогодні спостерігається тенденція до зменшення рівнів ґрунтових вод.

Таблиця 2 – Розрахунок прогнозованої величини підняття рівня ґрунтових вод за період 2010 – 2015 рр. на території с. Степове згідно [5]

Номер свердловини	РГВ станом на 2010 р., м	РГВ станом на 2015 р., м	Прогнозована величина РГВ
88э	2,02	3,10	4,58
5ф	0,77	3,32	4,87
27д	0,83	2,6	3,35
87э	0,92	3,71	6,46

Таким чином, не виявлено ризик розвитку екзогенного геологічного процесу в межах досліджуваної сільської місцевості, загальною площею 1,8 км². Покращення екологічної ситуації ймовірно обумовлено улаштуванням водопонижуючих свердловин на території с. Степове за даними Павлоградського міжрайонного управління водного господарства. Відзначимо, що наступні планові гідрогеологічні дослідження за рівневим режимом ґрунтових вод заплановані на 2020 р., однак внаслідок карантинних обмежень їх строк виконання перенесено.

Література

1. Підтоплення земель в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/609-15>.
2. Наказ «Про затвердження інструкцій з організації та здійснення моніторингу зрошуваних та осушуваних земель», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 року № 391. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0656-08>.
3. ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд / розроб. В.Г. Чуніхін [та ін.] ; Державний комітет України з будівництва та архітектури. – Вид. офіц. – К. : Держбуд України, 2004. – 23 с.
4. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>.
5. ВНД 33-5.5-07-99 Організація робіт по обстеженню та оцінці підтоплення сільськогосподарських угідь і сільських населених пунктів, чинний від 08.06.1999 р. – Київ. – 1999. – 23 с.
6. Районування ризиків підтоплення міст і селищ. Методичні рекомендації. Київ: Міністерство з питань житлово-комунального господарства України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0468738-10>.
7. Рубан С.А., Шинкаревский М.А. Гідрогеологічні оцінки та прогнози режиму підземних вод України: монографія. Київ: УкрДГРІ, 2005.
8. Договір з надання послуг № 26-19 «Визначення технічного стану магістрального каналу № 1 (МК-1) Кільченської зрошувальної системи на ділянці між головними насосними станціями НСП-11 та НСП-10 комплексом геофізичних методів та розрахунку фільтраційних втрат» / гол. виконавець: О.В. Орлінська. Дніпро: ДДАЕУ, 2019. 49 с.
9. Фундамент для будинків. URL: <https://stroyrec.com.ua/fundament-bydinky-vib%D1%96r-tipy-fundamenti-bydinky/>
10. Павлоградське міжрайонне управління водного господарства. URL: <https://opendatabot.ua/c/3366670>