

4. Шитиков В.К. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации / В.К. Шитиков, Г.С. Розенберг, Т.Д. Зинченко — Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. — 463 с.
5. Методика з упорядкування водоохоронних зон річок України. Мінекоресурсів України, УНДІВЕП. — К., 2001.
6. Хижняк М.І. Методологія вивчення угруповань водних організмів / М.І. Хижняк, М.Ю.Євтушенко. — Київ, 2014. — 271с.
7. Загальна гідрологія / за ред. С.М. Лисогора. — К. : Фітосоціоцентр, 2000. — 264 с.
8. Яцык А.В. Экологические основы рационального водопользования / А.В. Яцык. — К.: Генеза, 1997. — 640 с.
9. http://geo.pnpu.edu.ua/field_practice.php

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СКОРОЧЕННЯ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ВНАСЛІДОК ТИМЧАСОВОЇ ОКУПАЦІЇ ТЕРИТОРІЙ

Проскурнін О.А.¹, Фурманець О.А.², Кирпичева І.В.³

¹*Український науково-дослідний інститут екологічних проблем (м. Харків)*

²*Національний університет водного господарства та природокористування
(м. Рівне)*

³*Луганський національний аграрний університет (м. Харків)*

В умовах тимчасової окупації території України аграрний сектор економіки зазнає серйозних втрат. За попередніми оцінками понад 500 тисяч га земель сільськогосподарського фонду виведені із структури посівних площ в зв'язку із втратою контролю на даних територіях. Внаслідок цього щорічно втрачається до 5% ВВП сільського господарства, що складає понад 7,5 млрд. гривень в еквіваленті цін 2010 р. [6].

В той же час, на території країни присутній серйозний резерв у вигляді перелогових земель, які тимчасово не використовуються. Починаючи з 1990 року в Україні з обробітку було вилучено приблизно 5,0-8,5 млн. га орної землі, яка повністю перетворена в перелоги.

Увесь період реформування земельних відносин супроводжувався загальним спадом сільськогосподарського виробництва у рослинницькій та тваринницькій галузях, що призвело до суттєвого скорочення орних площ. Земельні ресурси як у кількісному, так і у якісному відношеннях знаходяться у постійній динаміці.

Пік виведення агроугідь із активного сільськогосподарського використання припав на 1990-2000 роки під час ліквідації колгоспів та розпаюванні земель. Сьогодні спостерігається тенденція до скорочення частки перелогів у структурі земельного фонду. Однак, нові перелоги виникають постійно через реорганізацію підприємств, банкрутство, нерентабельність земельних ділянок та ін.

Часто нераціональне або незбалансоване використання високопродуктивних та цінних за ґрунтово-кліматичними умовами ділянок призводить до зниження ефективної родючості, рівня врожайності та, як наслідок, прибутковості. В кінцевому результаті користувачі відмовляються від ведення господарства на таких ділянках і просто їх залишають. До аналогічних наслідків призводить відсутність у дрібних землекористувачів необхідної для обробітку техніки або матеріальних ресурсів. Внаслідок цього у структурі перелогів збільшується частка земель із високою природною ро-

дючістю, які за умов науково-обґрунтованого введення у виробництво можуть стати цінним засобом виробництва.

Таким чином процеси виведення нових ділянок під перелоги відбуваються постійно, що в свою чергу викликає потребу в їхній екологічній оцінці, розробці заходів щодо стабілізації таких угідь, моніторингу їх стану та проектування системи заходів для подальшого економічно обґрунтованого та господарсько-ефективного використання.

Особливої актуальності це питання набуває в умовах, коли значні масиви високородючих угідь втрачені внаслідок ведення бойових дій та тимчасової окупації територій.

Введення частини перелогових земель у структуру посівних площ дозволять:

- стабілізувати екологічний стан локальних агроecosystem;
- забезпечити сільськогосподарських виробників додатковим засобом виробництва у вигляді цінних угідь;
- зміцнити продовольчу безпеку окремих регіонів країни;
- отримати суттєвий економічний ефект, що частково або повністю нівелює збитки аграрного сектора від втрати частини сільськогосподарських земель підчас окупації.

Поряд із зменшенням загальної посівної площі поява перелогів створює додаткові небезпеки екологічного характеру — на таких ділянках стихійно розмножуються бур'яни (в тому числі карантинні), шкідники та збудники хвороб, що негативно відображається на розташованих поруч сільськогосподарських землях та екосистемі загалом.

Також шкодою для довкілля з боку перелогів може бути забруднення близько розташованих водних об'єктів потоком зливових та талих вод з поверхні цієї землі. Нижче наведено демонстративний розрахунок кількості завислих речовин, що надходить до водного об'єкту з площі, яка потенційно придатна для використання у сільському господарстві. Останнє, окрім економічної вигоди, також буде за рахунок оранки перешкоджати змиву забрудненої води. Розрахунок проведено для умов Полтавської області. Площа перелогу прийнята на рівні 20 га, що відповідає типовій ситуації.

Згідно [3], обсяг зливого стоку за добу розраховуються за формулою

$$w = 10 \cdot h \cdot Z \cdot F,$$

де h — кількість опадів за добу; Z — середньозважений коефіцієнт стоку дощових вод (згідно [3], для ґрунтово-шлакової поверхні $Z = 0,064$); F — площа водозбірної поверхні, га.

Найгіршим екологічним умовам відповідає максимальна середня добова кількість опадів, яка, згідно [5], для району м. Полтави дорівнює 39 мм. Таким чином:

$$w = 10 \cdot 39 \cdot 0,064 \cdot 50 = 1248 \frac{\text{м}^3}{\text{доб}}.$$

Розрахункові годинна та секундні витрати дорівнюють відповідно $1248/24 = 52 \text{ м}^3/\text{годину}$ та $1248/24/3600 = 0,0144 \text{ м}^3/\text{с}$.

Обсяги зливого стоку за рік розраховуються за формулою [2, 3]:

$$W_s = 10 \cdot H \cdot K_d \cdot F,$$

де H — кількість опадів в теплий період року; K_d — середньозважений коефіцієнт стоку (для ущільнених ґрунтових поверхонь $K_d = 0,2$).

Дані середньої кількості опадів по місяцям згідно багаторічних спостережень [1] наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Середня кількість опадів (мм) в Полтавській області

Мі-сяць року	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кі-лькість опадів (мм)	25,5	19,4	19	23,7	28,3	40,9	43,3	27,2	22,3	27,4	30,3	30,1

Як видно з табл.1, для теплого періоду року (березень-листопад) кількість опадів складає 262,4 мм.

Таким чином, річна витрата зливових вод складає:

$$W_s = 10 \cdot 262,4 \cdot 0,2 \cdot 50 = 26240 \frac{M^3}{год}$$

Обсяги талих вод за рік розраховуються по формулою:

$$W_m = 10 \cdot H_m \cdot K_m \cdot F \cdot k$$

де H_m — кількість опадів в холодний період року; K_m — коефіцієнт стоку, рівний 0,6; k — коефіцієнт прибирання снігу (в даному випадку приймається $k=1$).

Як видно з табл. 1, $H_m = 75$ мм. Таким чином, річна витрата талих вод складає:

$$W_m = 10 \cdot 75 \cdot 0,6 \cdot 50 \cdot 1 = 22550 M^3.$$

Таким чином, загальний обсяг зливових і талих вод з площі перелогу складає:

$$W_s + W_m = 26240 + 22550 = 48740 M^3.$$

Згідно [2], концентрація завислих речовин у зливових та талих водах може досягати 2500 г/м³, що 100-кратно перевищує норматив показника якості води для водних об'єктів рибогосподарського водокористування. З урахуванням розрахованих обсягів, годинна маса завислих речовин, що потрапляє зі стоком до водного об'єкту, складає

$$M = 52 \frac{M^3}{год} \cdot 2500 \frac{г}{M^3} = 130000 \frac{г}{год} = 130 \frac{кг}{год}$$

Для малої річки з витратою води на рівні 1 м³/с та вмістом завислих речовин на рівні природного значення (приблизно 5 мг/дм³) концентрація завислих речовин буде складати

$$C = \frac{1 \cdot 5 + 0,0144 \cdot 2500}{1 + 0,0144} = 40,53 \frac{г}{M^3}$$

Як видно з результатів розрахунку, прогнозна концентрація завислих речовин в річній воді внаслідок зливого стоку суттєво перевищує встановлений допустимий норматив (25 г/м³).

Таким чином, повернення перелогів у сільське господарство буде сприяти поліпшенню екологічного стану території.

Література

1. Климат Полтавы (климатическая норма) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://meteopost.com/weather/climate-normals/poltava/>
2. Временные рекомендации по предотвращению загрязнения вод поверхностным стоком с городских территорий (дождевыми, талыми, поливо-мочными водами) / Минводхоз СССР. — М., 1975. — 38 с.
3. Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. — ВНИИ М.: «ВОДГЕО», 1983. — 46 с.
4. Про затвердження Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту). Наказ Мінагрополітики № 471 від 30.07.2012 [Електронний ресурс]. Режим доступу: // http://www.leonorm.com.ua/P/NL_DOC/UA/201201/Nak471.htm.
5. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3: многолетние данные. Выпуск 10. Украинская ССР. Книга 1. — Л.: Гидрометеиздат, 1990. — 608 с
6. Хаблак С. Г. Генетическая и гормональная регуляция развития корневого волоска у *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. / С. Г. Хаблак, Я. А. Абдуллаева // Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів. — 2013. — Т. 11, №1. — С. 137–143.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПІДҐРУНТОВИХ ВОД ЗАПЛАВИ ДОЛИНИ Р. САМАРА

*Руденок А.А., Іваницька Н.В., Котович О.В.
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара*

Контроль за станом природного середовища є однією з найважливіших ланок у розв'язанні багатьох екологічних проблем, зокрема охорони водного басейну тощо. Основним джерелом інформації про стан об'єкта природного середовища є аналіз його хімічних властивостей, тому особливого значення набуває правильність визначення великої кількості хімічних домішок, наявних у цих об'єктах. Багато з них мають природне походження, вони завжди присутні у природних екосистемах і є необхідними для їх нормального функціонування. В той же час дуже велика кількість неорганічних та органічних сполук надходить до навколишнього середовища внаслідок дії антропогенного фактора[4].

Для успішного вирішення завдань щодо лісорозведення у степовій зоні необхідно мати як основу регіональну кількісну оцінку хімічного складу природних вод, що обумовлена лише природними чинниками. Тому метою даної роботи було вивчення гідрохімічних властивостей підґрунтових вод з точки зору їхньої лісопридатності, при цьому враховували показники загального вмісту водорозчинних солей, а також їх йонний склад і рН водного розчинну. Дослідження проводилися у листопаді 2014 — липні 2015 року в заплавах дібрових на лівому березі р. Самари.

Рельєф заплави сформовано піщаними і супіщаними прирусловими валами. Середня глибина залягання підґрунтових вод в даних умовах — 6,56 м. Перевищення поверхні над річкою — 7,7 м. Тип лісорослинних