

ISSN 2524-0986

 **iScience**TM

АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ЖУРНАЛ

Выпуск 1(45)

Часть 2

Переяслав-Хмельницкий
2019



АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ВЫПУСК 1(45)
Часть 2

Январь 2019 г.

ЖУРНАЛ

Выходит – 12 раз в год (ежемесячно)
Издается с июня 2015 года

Включен в наукометрические базы:

РИНЦ http://elibrary.ru/title_about.asp?id=58411

Google Scholar

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=JP57y1kAAAAJ&hl=uk>

Бібліометрика української науки

http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=journals

Index Copernicus

<http://journals.indexcopernicus.com/++++,p24785301,3.html>

Переяслав-Хмельницький

УДК 001.891(100) «20»

ББК 72.4

A43

Главный редактор:

Коцур В.П., доктор исторических наук, профессор, академик Национальной академии педагогических наук Украины

Редколлегия:

Базалук О.А.	д-р филос. наук, профессор (Украина)
Доброскок И.И.	д-р пед. наук, профессор (Украина)
Кабакбаев С.Ж.	д-р физ.-мат. наук, профессор (Казахстан)
Мусабекова Г.Т.	д-р пед. наук, профессор (Казахстан)
Смырнов И.Г.	д-р геогр. наук, профессор (Украина)
Исак О.В.	д-р социол. наук (Молдова)
Лю Бинцянь	д-р искусствоведения (КНР)
Тамулет В.Н.	д-р ист. наук (Молдова)
Брынза С.М.	д-р юрид. наук, профессор (Молдова)
Мартынюк Т.В.	д-р искусствоведения (Украина)
Тихон А.С.	д-р мед. наук, доцент (Молдова)
Горашенко А.Ю.	д-р пед. наук, доцент (Молдова)
Алиева-Кенгерли Г.Т.	д-р филол. наук, профессор (Азербайджан)
Айдосов А.А.	д-р техн. наук, профессор (Казахстан)
Лозова Т.М.	д-р техн. наук, профессор (Украина)
Сидоренко О.В.	д-р техн. наук, профессор (Украина)
Егизарян А.К.	д-р пед. наук, профессор (Армения)
Алиев З.Г.	д-р аграрных наук, профессор, академик (Азербайджан)
Партоев К.	д-р с.-х. наук, профессор (Таджикистан)
Цибулько Л.Г.	д-р пед. наук, доцент, профессор (Украина)
Баймухамедов М.Ф.	д-р техн. наук, профессор (Казахстан)
Мусабаева М.Н.	д-р геогр. наук, профессор (Казахстан)
Хеладзе Н.Д.	канд. хим. наук (Грузия)
Таласпаева Ж.С.	канд. филол. наук, профессор (Казахстан)
Чернов Б.О.	канд. пед. наук, профессор (Украина)
Мартынюк А.К.	канд. искусствоведения (Украина)
Воловык Л.М.	канд. геогр. наук (Украина)
Ковальська К.В.	канд. ист. наук (Украина)
Амрахов В.Т.	канд. экон. наук, доцент (Азербайджан)
Мкртчян К.Г.	канд. техн. наук, доцент (Армения)
Стати В.А.	канд. юрид. наук, доцент (Молдова)
Бугаевский К.А.	канд. мед. наук, доцент (Украина)
Цибулько Г.Я.	канд. пед. наук, доцент (Украина)

Актуальные научные исследования в современном мире // Журнал - Переяслав-Хмельницкий, 2019. - Вып. 1(45), ч. 2 – 152 с.

Языки издания: українська, русский, english, polski, беларуская, казакша, o'zbek, limba română, кыргыз тили, ჯჷჷრტუ

Сборник предназначен для научных работников и преподавателей высших учебных заведений. Может использоваться в учебном процессе, в том числе в процессе обучения аспирантов, подготовки магистров и бакалавров в целях углубленного рассмотрения соответствующих проблем. Все статьи сборника прошли рецензирование, сохраняют авторскую редакцию, всю ответственность за содержание несут авторы.

УДК 001.891(100) «20»

ББК 72.4

A43

СЕКЦИЯ: НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 631.587:521 (477.7)

Непша Олександр Вікторович, Прохорова Лариса Анатоліївна,
Зав'ялова Тетяна Василівна
Мелітопольський державний педагогічний університет
ім. Б. Хмельницького
(Мелітополь, Україна)

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Аннотація. *Подтопление является одним из наиболее распространенных современных геологических процессов. Суть данного процесса – подъем уровня грунтовых вод и стойкое нарушение естественного режима увлажнения, вызывает неблагоприятные изменения геологической среды. Активизация процесса наносит большой вред, а последствия создают чрезвычайные ситуации, ухудшение условий производственной деятельности.*

Ключевые слова: *орошение, подтопление, геоэкологические проблемы, грунтовые воды, дренаж, засоление почв.*

*Nepsha Olexandr, Prohorova Larisa, Zavyalova Tetyana
Melitopol State Pedagogical University named after Bogdan Khmelnytsky
(Melitopol, Ukraine)*

GEOECOLOGICAL PROBLEMS OF GROWING LAND ON SOUTHERN UKRAINE

Abstraction. *Under flooding is one of the most common modern geological processes. The essence of this process is a rise in the groundwater level and a persistent violation of the natural moisture regime, causing adverse changes in the geological environment. The revitalization of the process causes great harm, and the consequences create emergency situations, deterioration of the conditions of production activity.*

Key words: *irrigation, waterlogging, geo-ecological problems, groundwater, drainage, soil salinization.*

За останні 30 років загальна площа підтоплених територій зі сталими проявами процесу зросла майже у 8 разів і займає 13,2% території України. У залежності від основного джерела підтоплення і комплексу впливових чинників, підтоплені території поділяються на три типи: підтоплення в природних умовах, підтоплення природно-техногенне, підтоплення техногенне. В порушених умовах з порушенням балансу ґрунтових вод під впливом господарської діяльності, переважають техногенні джерела підтоплення – зрошувальні системи, канали, водосховища, ставки, в населених пунктах – мережі водопостачання та водовідведення. Ділянки техногенного підтоплення існують в межах всієї території України. До числа найбільш підтоплених відносяться: Херсонська, Одеська, Миколаївська, Дніпропетровська,

Запорізька, Полтавська, Харківська та Донецька області [1; 2, с. 67; 3, с. 17, 4, с. 64].

Зокрема, на 80% зрошувальних площ відбувається процес техногенного підтоплення; 14% від загальної площі поливних земель піддаються ерозії; 5 – перезвожуються, 7,7 % – складають ґрунти з підвищеною кислотністю; ураженість процесами вторинного засолення ґрунту складає 11-25%. До масового зрошення на значних територіях росли дикі трави, чагарники, на розумно зрошених землях була постійно висока врожайність полів і садів. Нині через перезволоження, надлишок води в ґрунтах, їх засоленість гинуть дерева, сади, виноградники, польові культури. В найближчих до полів селах вода заливає льохи, значно погіршується стан питної води, особливо навколо Північно-Кримського, Каховського та Краснознам'янського каналів [5, с. 127; 6, с. 125; 7, с. 35].

Однією з найактуальніших проблем, що виникли в результаті проведення зрошення на півдні України – це підтоплення сільськогосподарських угідь ґрунтовими водами [1-7].

Підйом ґрунтових вод обумовлюється фільтраційними втратами зрошувальних вод. Так в південному регіоні України, наприклад, фільтруються і поповнюються запаси ґрунтових вод в середньому 38% від надходження на територію об'єму зрошувальних вод і атмосферних опадів. На випаровування в зоні аерації і дренавання спрацьовується трохи більше 70% води, що профільтрувалась, в результаті чого щорічно спостерігається підвищення рівня ґрунтових вод, інтенсивність якого тим більше, чим глибше вони залягають [8, с. 4].

Підйом ґрунтових вод в зоні зрошення може бути викликаний низкою інших причин. Так, наприклад, купола ґрунтових вод, що утворюються під великими зрошувальними каналами, стають в ряді випадків своєрідними «греблями», які перегороджують природні потоки ґрунтових вод. Зокрема такі явища характерні в зонах, що примикають до Північно-Кримського каналу і Каховського магістрального каналу. У цих випадках застосовують так званий приканальний дренаж, під впливом якого збільшується фільтрація з каналів (дренуванню необхідно піддати основний потік ґрунтових вод в місці його зчленування з приканальним куполом) [9].

Для боротьби з підтопленням застосовуються в основному дренажні системи різних схем в залежності від площі підтоплення та характеру використання території, топографії і геологічних умов, а також умов руху ґрунтових вод з боку вододілу:

- системний дренаж використовується в разі підтоплення великих за розмірами територій;
- застосування системи головного дренажу в разі надходження значних обсягів ґрунтових вод з боку вододілу;
- береговий дренаж використовується в разі значного надходження фільтраційних вод з боку каналів в ґрунтовому руслі;
- з техніки боротьби з підтопленням дренаж буває горизонтальним і вертикальним. Горизонтальний дренаж використовується при неглибокому заляганні водоупору, в однорідних ґрунтах, а також в шаруватих ґрунтах в разі зменшення коефіцієнту фільтрації з глибиною [10].

Крім того, вкрай необхідно провести такі агротехнічні заходи як:

– облицювання каналів в ґрунтовому руслі бетонними плитами;

– попутну реконструкцію покриття облицьованих каналів [10].

Велике значення тут також має суворе дотримання норм зрошення; правильний агротехнічний підхід до обробки ґрунтів [9].

При підйомі рівня ґрунтових вод, обумовленого фільтрацією води з каналів зрошувальних систем, а також при недотриманні агротехніки поливів відбувається вторинне засолення і заболочування ґрунтів. Дані негативні процеси можуть розвиватися одночасно або з переважанням одного з них в залежності від ступеню і характеру мінералізації ґрунтових вод.

За даними досліджень [8, 9, 11], внаслідок надмірної розораності території України погіршується екологічний стан сільськогосподарських земель. Значні площі займають ґрунти з незадовільними властивостями. За даними ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» 10,4 млн. га (26,3%) сільськогосподарських угідь займають кислі ґрунти; 4,7 млн. га (14,3%) – солонцюваті (середньо і сильно) та засолені ґрунти. Крім того, 3,9 млн. га (10%) займають перезволожені й заболочені ґрунти; 5,4 млн. га (14%) – кам'яністі ґрунти.

Засолення ґрунтів, внаслідок зрошення, відбувається при накопиченні в кореновому шарі шкідливих для розвитку рослин легкорозчинних солей, що обумовлено як недотриманням агротехніки поливів, так і неглибоким рівнем стояння мінералізованих ґрунтових вод, особливо в разі відсутності достатньої швидкості їх відтоку.

Велике значення тут має також якість поливів. Нерівномірний розподіл води на зрошуваному полі призводить до утворення солонцюватих плям на поверхні незрошуваних піднесених ділянок ґрунтів, особливо при наявності плям ґрунту без рослинного покриву. Таке плямисте засолення спостерігається також і при глибокому заляганні ґрунтових вод, якщо в ґрунті є ущільнені шари, які є водоупорами для утворення верховодок. У таких випадках легко відбувається капілярний відтік вологи до поверхні ґрунту і винесення солей до верхніх шарів [8, 9, 11].

При зрошенні можливе пересування солей вгору, а також може відбуватись і без участі ґрунтових вод. Зазвичай це буває в разі присутності близько розташованих покладів солей, що знаходяться в зоні промокання ґрунту зрошувальною водою, а також при виникненні тимчасових скупчень води на водотривких шарах – при виникненні верховодок [11].

Вторинне засолення ґрунтів найбільш поширене на слабо-дренованих територіях каштанового степу Херсонського та Придунайського каштанового степу Одеської областей.

Запобігти засоленню ґрунтів можна в тому випадку, якщо не буде допущений підйом ґрунтових вод вище критичної глибини, що залежить від їх мінералізації, механічного складу ґрунтів і ґрунтоутворювальних порід масиву.

Якщо ґрунтові води прісні, можна допускати вищий рівень їх залягання. Небезпека може виникнути тоді, коли води почнуть заболочуватись в кореневмісному шарі, так як у міру випаровування цих вод солі накопичуватимуться в зоні поширення коренів [13, с. 411].

З метою запобігання вторинного засолення і заболочування в кожному господарстві, що має зрошувані землі, незалежно від швидкості прояву цих процесів, необхідно застосовувати такі гідротехнічні та агротехнічні заходи в

цілому аналогічних заходів щодо запобігання підтопленню сільськогосподарських земель:

1. На слабкодренованих територіях основним способом регулювання водно-сольового режиму повинен бути дренаж, але він буде ефективним тільки за умови зменшення або виключення фільтрації води з магістральних каналів і господарських розподільників.

2. Для запобігання підйому рівня ґрунтових вод необхідно вести боротьбу з фільтрацією води в зрошувальних каналах. Підтримувати робочий стан іригаційної мережі. Необхідне систематичне очищення русел ґрунтових каналів від рослинності.

3. Для зниження рівня ґрунтових вод уздовж магістральних і міжгосподарських каналів в якості біологічного дренажу висаджувати дерева з потужною, яка глибоко проникає кореневою системою: в'яз дрібнолистий, білу акацію, тополю пірамідальну; незасолених ґрунтах: софору, айлант найвищий, тамариск; по межах полів уздовж зрошувачів: грушу, черешню, тополю пірамідальну.

4. При будівництві нових зрошувальних систем на територіях, де мають значне поширення засолені і солонцюваті ґрунти (понижений комплексний солонцюватий степ Херсонської та Придунайський каштановий степ Одеської областей), необхідне інтенсивне зволоження зі створенням промивного режиму на тлі дренажу протягом вегетаційного періоду. На таких ґрунтах поливні норми більше звичайних приблизно на 20%.

5. Для попередження вторинного засолення і заболочування зрошуваних земель слід застосовувати плантажну оранку до глибини 60 см. Зрошувальна вода на плантажних ґрунтах легко проникає вглиб і вилугує солі, що не застоюються на поверхні.

6. На територіях, де в ґрунтових водах або поливних водах з'являється сода, необхідне гіпсування ґрунтів.

7. Велику роль в боротьбі з засоленням і заболочуванням грають висока техніка поливу та суворе дотримання правил водокористування, проектного режиму зрошення у відповідності до погодних умов.

8. Всі агротехнічні заходи повинні бути спрямовані на максимальний розвиток на початку розвитку вегетаційної маси, яка, притіняючи поверхню ґрунту, сприяє зменшенню фізичного випаровування, а добре розгалужена коренева система рослин інтенсивно перехоплює вологу, що підіймається догори.

Для зменшення випаровування вологи з ґрунту на зрошуваних землях необхідно обробляти переважно озимі культури і багаторічні трави.

9. На зрошуваних масивах не повинно бути порожніх ділянок, тому що не затінений рослинами ґрунт сильніше випаровує вологу, і надходження солей до поверхні ґрунту збільшується.

10. На поливних землях обов'язкові заходи щодо захисту ґрунтів від вітрової та водної ерозії.

11. Зрошення засоленіх ґрунтів в комплексі з дренажем проводять промиванням ґрунтів, для чого за рахунок поливу затопленням створюють спадний інтенсивний струм в ґрунті, з яким солі виносяться в дренажну мережу. Витрати води збільшуються з глибиною, на яку потрібно промити ґрунти, і кількістю що містяться солей (для того, щоб видалити з 0,3 метровою

шару 90% солей, необхідно подати 6 тис. м³/ га, а з 1,5-метрового – більше 18 тис. м³/ га) [8, 9, 10, 11, 13, 14, 15].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Активізація небезпечних екзогенних геологічних процесів на території України за даними моніторингу ЕГП – Київ: Державна служба геології та надр України, 2013. – 98 с.
2. Иванова В.М. Экологические аспекты орошения земель в Запорожской области / В.М. Иванова, А.В. Непша, Т.А. Сапун, Г.В. Тамбовцев // Сучасний світ як результат антропогенної діяльності: збірник матеріалів II-ї Всеукраїнської наукової інтернет-конференції з міжнародною участю. – Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2018. – С.67-70.
3. Иванова В.М. Экологические аспекты мелиорации / В.М. Иванова, А.В. Непша, О.Н. Шелудько // Матеріали VIII науково-практичної конференції «Меліорація та водокористування». Зрошення – потужний фактор розвитку садівництва і виноградарства. – Мелітополь: ФОП Ландар С.М., 2018. – С.17-19.
4. Прохорова Л.А. Основные факторы антропогенного воздействия на земельные ресурсы Запорожской области / Л.А. Прохорова, А.В. Непша, Т.В. Завьялова // Сучасний світ як результат антропогенної діяльності: збірник матеріалів II-ї Всеукраїнської наукової інтернет-конференції з міжнародною участю. – Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2018. – С.64-67.
5. Василюк В.А. Каховський магістральний канал як елемент меліоративного навантаження на природний ландшафт / Л.А. Василюк, О.В. Непша // Актуальные вызовы современной науки // Сб. научных трудов. – Переяслав-Хмельницкий, 2017. – Вып. 5(13), ч. 2. – С. 127-132.
6. Иванова В.М. Влияние процессов подтопления на экологическое состояние территории Каменско-Днепровского Запорожской области / В.М. Иванова, А.В. Непша, Я.В. Сугоняк // Гуманітарний простір науки: досвід та перспективи»: зб. Матеріалів XX Міжнарод. наук. практ. інтернет-конф., 30 листопада 2018 р. – Переяслав-Хмельницький, 2018. – Вип. 20. – С.125-129.
7. Иванова В.М. Зрошення з Каховського магістрального каналу як елемент еколого-меліоративного навантаження на ґрунтові ресурси Запорізької області / В.М. Иванова, О.В. Непша, О.М. Шелудько // Science, research, development, 29.04.2018-30.04.2018, Barcelona (Spain). – Warszawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2018. – С. 35-39.
8. Задорожний А. І. Дослідження динаміки процесів підтоплення сільськогосподарських угідь в системі еколого-меліоративного моніторингу: автореф. дис... к.т.н.: 06.01.02 / А. І. Задорожний. – К.: Ук- рНТЕІ, 2006. – 18 с.
9. Ромащенко М. І. Зрошення земель в Україні / М. І. Ромащенко, С. А. Балюк. – К.: Світ, 2000. – 112 с.
10. Дренажные системы в зоне орошения. – К.: Урожай, – 1987. – 192 с.
11. Лымарь А. О. Экологические основы систем орошаемого земледелия / А. О. Лымарь. – К.: Аграрна наука, 1997. – 397 с.

12. Підтоплення. Інженерно-геологічні регіони [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geoinf.kiev.ua/ekzohenni-heolohichni-protsetsy/>.
13. Телима С.В. Щодо використання мінералізованих вод для зрошення в умовах підтоплення /С.В. Телима// Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – Київ: КНУБА, 1998. – С.411-417.
14. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан: монографія / Л.М. Даценко, В.В. Молодиченко, О.В. Непша та ін. – Мелітополь: Вид-во МДПУ імені Б. Хмельницького, 2014. – 308 с.
15. Прохорова Л.А. Пути предотвращения современных геолого-геоморфологических процессов в Северо-Западном Приазовье / Л.А. Прохорова, А.В. Непша, С.Н. Герасимчук // Актуальные научные исследования в современном мире. – Переяслав-Хмельницкий, 2018. – Вып. 10, ч. 2. – С. 39-44.