

ФАКТОРИ ПЕРЕЗВОЛОЖЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

Бутенко Є.В., кандидат економічних наук

Харитоненко Р.А., магістр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Розглянуто наслідки перезволоження, заболочення та засолення сільськогосподарських земель на Поліссі. Виявлено фактори розвитку негативних процесів земель локального рівня за матеріалами дистанційного зондування землі. Розраховано сільськогосподарські збитки та зміна ринкової вартості земель завдяки заходам із зменшення прояву деградаційного процесу. Здійснено розрахунок затрат на відновлення і реконструкцію існуючих меліоративних систем.

Ключові слова: *деградація земель, підтоплення, перезволоження, заболочення, засолення, охорона земель.*

Постановка проблеми

В останні роки на території України активізувались прояви деградаційних процесів на сільськогосподарських землях. Одним з проявів деградаційних процесів є перезволоження ґрунтів. За науково-технічним визначенням під терміном «підтоплення» слід розуміти підвищення на окремих територіях рівнів підземних та ґрунтових вод і зволоження ними гірських порід та ґрунтів зони аерації, що призводить до порушення господарської та виробничої діяльності людей і умов їх проживання, зміни фізичних та фізико-хімічних властивостей підземних вод, до перетворення ґрунтів, їх видового складу, структури та продуктивності рослинного покриву. До перезволоження земель

належать орні землі з глибиною залягання прісних ґрунтових вод до 1 – 1,5 метрів.

Процеси підтоплення як природного, так і техногенного походження проявляються майже на всій території України. Зони розвитку підтоплення розташовуються суцільними масивами або локальними осередками на природно перезволожених і заболочених землях, днищах балок, замкнених зниженнях типу блюдець, узбережжях природних і штучних водойм, у зонах потоку ґрунтових вод у підніжжях схилів тощо. Площа перезволожених сільськогосподарських угідь в Україні становить близько 320 тис. гектарів, що становить 0,8 відсотків від загальної їх площі [2].

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій

Питанням виявлення, поширення і зменшення прояву деградаційних процесів на сільськогосподарських землях, зокрема перезволоження та заболочення земель в Україні займалися такі вчені, як А.І. Климко, Ф.Р. Зайдельман, Е.В. Кузнецов, П.П. Коломоєць, П.А. Волковський, О.М. Чумаченко та інші.

Зокрема, Климко А.І. розглянув питання меліоративного обробітку ґрунту при осушенні та регулюванні водного режиму ґрунту, розгалуженого мережею каналів. Запропонував шляхи підвищення ефективності осушення важких слабопроникних ґрунтів.

Кузнецов Е.В. та Коломоєць П.П. вказали основні причини підтоплення земель та встановили основні принципи формування земельно-охоронної системи. Розробили комплекс заходів для збереження агроресурсного потенціалу на підтоплених землях. Рекомендували вирощування на підтоплених землях вологолюбивих сільськогосподарських культур та догляд за ними.

Зайдельман Ф.Р. розробив режим і умови меліорації заболочених ґрунтів. Розглянув гідрологічні фактори антропогенної деградації та їх попередження. Висвітлив проблеми заболочення ґрунтів для сільськогосподарських потреб. Запропонував прийоми регулювання меліоративного стану підтоплених земель. Приділив увагу проблемам меліорації заболочених земель.

Волковський П.А. займався питаннями регулювання водного режиму осушуваних земель. Дослідив режими комплексної меліорації в умовах техногенного забруднення агроландшафту на заболочених і підтоплених землях.

Запропонував комплекс заходів для охорони сільськогосподарських земель від підтоплення.

Чумаченко О.М. розрахував втрати, спричинені деградацією на сільськогосподарських землях. Описав вплив деградаційних процесів на грошову оцінку земель сільськогосподарського призначення. Вказав на недосконалість законодавства щодо регулювання охорони земель в умовах економічної нестабільності в державі.

Ці вчені дослідили питання деградації земель: перезволоження, заболочення, засолення та розраховано зниження продуктивності цих земель. На основі їх праць розроблено прогнозування стосовно зрошення, осушення та водно-сольових режимів меліорованих територій.

На сьогодні залишаються дискусійними питання розрахунку спричинених втрат від перезволоження сільськогосподарських земель та виявлення їх за допомогою дистанційних методів зондування Землі.

Мета статті - виявити фактори перезволоження сільськогосподарських земель на локальному рівні за допомогою матеріалів дистанційного зондування, здійснити аналіз причин розвитку деградаційних процесів та провести розрахунок затрат на відновлення та реконструкцію існуючої меліоративної системи з метою формування землекористування на засадах сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу

Об'єкт дослідження знаходиться в Київській області Броварського району на території Бобрицької сільської ради, площа якої складає 3260,5 га.

Броварський район розташований в північно-східній частині Київської області. На півночі він межує з

Козелецьким районом Чернігівської області, на сході – з Бобровицьким районом цієї ж області, на півдні — з Баришівським і Бориспільським районами Київської області, на заході — з Вишгородським районом Київської області. Район розташований в помірно-континентальному кліматичному поясі. Для Броварського району характерний низинний рельєф з розвиненою річковою мережею заплави яких часто заболочені. У минулі часи значна територія краю була зайнята озерами та болотами.

Територія Бобрицької сільської ради розташована на північному заході району. Центром сільської ради є село Бобрік, у підпорядкуванні і село Фрунзівка. Рельєф низинний, рівнинний. Ґрунтовий покрив переважають суглинкові та дерново-оглеєні супіщані ґрунти. Частина сільськогосподарських земель знаходиться у заплаві річки Трубіж, яка була меліорована та осушена в другій половині ХХ століття шляхом будівництва мережі каналів. На сьогодні їхня протяжність на території Бобрицької сільської ради складає 20,47 км загальною площею 10,57 га. За останні 20 років на утримання і відновлення меліоративних споруд (каналів-дренажів) виділялось недостатньо коштів, що призвело до їх неефективної роботи та розвитку деградаційних процесів: перезволоження, що в свою чергу викликає сумісні види (заболочення, засолення). За фізичним проявом із-за підтоплення земель збільшується вологість ґрунтів (понад 80 % повної їхньої вологоємності), що відбувається під впливом примусового підйому рівня ґрунтових вод до зони аерації. До основних причин перезволоження призводить спорудження водосховищ, порушення норм поливу при

зрошенні, витік води у зрошувальних мережах, технічні недосконалості проектів зрошення. Крім цього, до перезволоження можуть призвести і різні земляні роботи, за яких створюються насипні об'єкти (насипи, відвали). Перезволоженню також сприяє порушення структури верхнього шару ґрунту внаслідок зняття рослинного покриву, викорчовування кореневої системи [5]. Поверхневі ґрунти втрачають свій природний захисний шар, що призводить до збільшення кількості вологи в породах через кращу проникність поверхневих ґрунтів і до збереження вологи у породі внаслідок відсутності її транспірації рослинністю. У Броварському районі 2576 га земель сільськогосподарських угідь перезволожені [2]. Перезволоження викликає активізацію сучасних негативних природних процесів - зсувів, заболочування, засолення ґрунтів.

Якщо процеси стійкого перезволоження земель тривають досить довго, відбувається їх заболочування – це процес підвищення вологості ґрунтів, що спричинює перезволоження і призводить до утворення різних видів заболочених і болотних ґрунтів. Відбувається за умов високого рівня ґрунтових або паводкових вод, значного перевищення кількості атмосферних опадів над випаровуванням з поверхні ґрунту, слабого дренажу місцевості, наявності на невеликій глибині водонепроникних чи слабководонепроникних щільних горизонтів ґрунту і ґрунтоутворюючих порід. В цілому заболочування ґрунтів погіршує умови росту та розвитку культурних рослин, зменшується площа орних земель через заболочування лощин [3-4]. Заболочення ґрунтів характерне для Полісся, зокрема у Броварському районі 12487 га

земель сільськогосподарського призначення заболоченні [2].

На території Броварського району більшість дренажних каналів не ефективно функціонують у зв'язку із заростанням та замуленням, що призвело до появи засолення на сільськогосподарських угіддях 1539 га [2]. Засолення ґрунтів негативно впливає на рослини у зв'язку з підвищенням осмотичного тиску ґрунтових розчинів і токсичної дії окремих іонів (особливо натрію і хлору).

З вище сказаного можна стверджувати, що дана територія характеризується значними процесами підтоплення і як наслідок заболоченням сільськогосподарських земель.

Результати дослідження були реалізовані шляхом зчитування інформації через дешифрування аеро- та космоснімків. Процеси підтоплення легко розпізнаються за відтінком та структурою зображення. Вологі луки, які знаходяться у знижених місцях, мають тем-

ний тон та іноді характерні витягнуті контури. Заболочені ділянки відображаються на знімках загальним сірим тоном, який сильно змінюється відповідно до наявності трав'яної, мохової чи іншої рослинності та ступеню вологості болота. За цими признаками можна розпізнати нерівності мікрорельєфу місцевості та близькість залягання ґрунтових вод [6]. Найкращим варіантом для їх виявлення та подальшого моніторингу є співставлення топографічних матеріалів і аеро-космоснімків різних років. Це дає змогу більш точно виявити їх межі і прослідкувати динаміку їх поширення в часі.

Для виявлення та дослідження проявів деградації ґрунту використано матеріали супутникових знімків IKONOS, аерофотозйомка місцевості та топографічні матеріали. За результатами зібраних матеріалів було вибрано 7 об'єктів для аналізу динаміки прояву підтоплення ґрунтів та розрахунок втрат на їх поліпшення (рис. 1-2).



Рис.1. Сучасний стан процесів перезволоження базових об'єктів території Бобрицької сільської ради Броварського району Київської області



Рис. 2. Видгляд об'єктів перезволоження на території Бобринської сільської ради Броварського району Київської області

На основі проведеного моніторингу розвитку деградаційних процесів виявлено збільшення їх площі. За останні 44 роки площа базових

об'єктів збільшилась на 8,14 га (табл. 1, рис. 3-4), а об'єкти 4, 5, 6 об'єдналися у суцільний масив.

1. Відслідкування динаміки збільшення процесу перезволоження на базових рівнях території Бобринської сільської ради за 1970 – 2014 рр.

Роки	1970	1991	2014	Динаміка за 1970 – 2014 рр.
Об'єкти	гектари			
1 об'єкт	5,06	5,56	6,01	0,95
2 об'єкт	0,30	0,35	0,42	0,12
3 об'єкт	2,36	2,45	2,55	0,19
4 об'єкт	7,18	8,10	15,75	5,86
5 об'єкт	0,54	0,95		
6 об'єкт	2,17	3,67		
7 об'єкт	0,36	0,71	1,38	1,02
Всього	16,97	21,79	26,11	8,14

Загалом по сільській раді нараховується 148 га перезвожених земель сільськогосподарського призначення. Приблизно та сама динаміка проявляється на території Броварського району.

Для визначення втрат при вирощенні сільськогосподарської продукції на перезвожених землях було взято дані валового збору по основним сільськогосподарських культурах, вирощуваних на території Броварського району. За оцінкою соціально-економічних втрат, спричинених

деградацією земель, взято коефіцієнт зниження продуктивності земель внаслідок деградації на рівні 21%, як найбільш обґрунтованого на основі емпіричних розрахунків. А при локалізації прояву деградаційного процесу на сільськогосподарських землях можна отримувати додатковий дохід у розмірі 21% (табл. 2) [8].

Взявши показники середніх цін за тонну продукції у цінах за перше півріччя 2014 року по Київській області, можемо визначити загальну вар-

тість реалізованої сільськогосподарської рослинної продукції, яка складе 1,40 млрд. грн., а за відсутності про-

цесів перезволоження 1,70 млрд. грн. по Броварському району.



Рис. 3. Динаміка перезволоження досліджуваних об'єктів за період 1970 – 2014 років

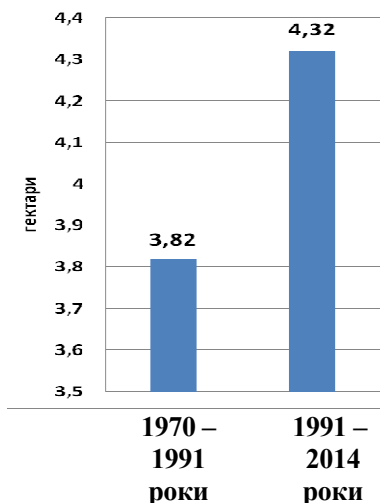


Рис. 4. Динаміка збільшення площі перезволожених земель на досліджуваних ділянках

2. Валовий збір за 2014 рік у Броварському районі Київської області

Валовий збір, тонн		Валовий збір за відсутності деградаційних процесів (перезволоження), тонн	
Озимі культури	22068	Озимі культури	26702,28
Пшениця	16206	Пшениця	19609,26
Ярі зернові	66859	Ярі зернові	80899,39
Кукурудза	58469	Кукурудза	70747,49
Цукрові буряки	4100	Цукрові буряки	4961
Соняшник	5814	Соняшник	7034,94
Ріпак	1320	Ріпак	1597,2
Соя	2520	Соя	3049,2
Картопля	120000	Картопля	145200
Овочеві культури	61000	Овочеві культури	73810

Примітка: таблиця складена за даними Головного управління статистики у Київській області та розрахунками авторів [1].

Враховуючи, що на території Бобринської сільської ради знаходиться 1997 га ріллі, та здійснивши інтерполяцію загальної вартості сільськогосподарської продукції цін Броварського

району до локального рівня отримуємо 0,70 млн. грн., а за відсутності процесів підтоплення 0,85 млн. грн. Дані розрахунки показують, що деградаційні

процеси значною мірою впливають на ринкову вартість орних земель.

Станом на 2014 рік вартість 1 га ріллі по Київській області склала 13774,07 грн., а вартість 1 га ріллі за відсутності деградаційних процесів – 15883,31 грн. [8]. Дана різниця є досить вагомим аргументом у поліпшенні цих ділянок від проявів підтоплення і як наслідок заболочення і засолення ґрунтів.

Для відновлення продуктивності даної території та зменшення перезволоження території необхідно провести рекультивацию земель, яка буде

включати в себе спорудження (реконструкцію) гідротехнічних споруд. Орієнтуючись на цінові показники сьогодення, на відновлення 1 км каналу потрібно - 350 000 грн. [7]. Отже, загалом для відновлення мережі каналів по Бобрицькій сільській раді потрібно 7,16 млн. грн. зіставивши ці дані із загальним прибутком від продажу вирощених сільськогосподарських культур після поліпшення на рівні 0,15 млн. грн. в рік, окупність реконструкції гідротехнічних споруд складе 48 років (рис. 5).

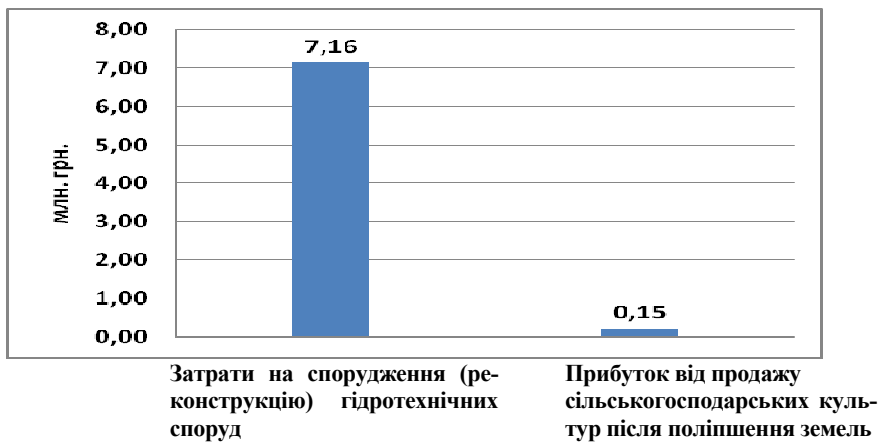


Рис. 5. Цінові показники затрат та прибутку

Висновки

Охорона земель і деградаційні процеси тісно взаємопов'язані. Нехтування заходами з охорони земель призводить до проявів деградаційних процесів, які несуть значні економічні збитки. До основних факторів, які призвели до інтенсивного розвитку деградаційного процесу перезволоження в північній частині Київської області можна віднести:

- природне розташування на низинних, заплавлених, заболочених територіях;
- відсутність актуалізованих даних про реальний розвиток деградованого процесу в результаті відсутності ефективного моніторингу земель;
- недостатнє фінансування з боку держави заходів із охорони земель та їх неефективність і рівень стимулювання низькі;
- незацікавленість землевласників у впровадженні землеохоронної діяльності своїх агроформувань тому що,

затрати / прибуток будуть становить 3:1 протягом 10–12 років.

Науковцями теоретично обґрунтовано заходи по зменшенню перезволоженних сільськогосподарських земель, але лише частково втілено їх на практиці при державному фінансуванні. Своєчасний аналіз причин і наслідків деградаційних процесів дозволяє здійснити оперативний контроль за станом земель, їх якісними характеристиками і як наслідок збереження їх продуктивності. На сьогодні на перехідному етапі ринкових умов держава неспроможна у повному обсязі реалізувати заходи із охорони земель. Тому необхідно запровадити постійно діючу систему оперативного моніторингу стану земельних ресурсів, реалізувати всі заплановані заходи для відновлення продуктивності земель в найближчий проміжок часу та дотримуватися системи сівозмін та меліоративних заходів, спираючись на існуючий світовий досвід для боротьби із причинами і наслідками деградації земель.

Список літератури

1. Головне управління статистики у Київській області. Статистична інформація. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://oblstat.kiev.ukrstat.gov.ua/>

2. Державне агентство земельних ресурсів України. Землеустрій та охорона земель. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://land.gov.ua/>

3. Зайдельман Ф.Р. Режим і умови меліоративної заболочених ґрунтів / Ф.Р. Зайдельман. – М. : Вид-во «Колос», 1975. – 320 с.

4. Климко А.І. Меліоративна обробка ґрунту при осушенні / А.І. Климко, А.В. Снегерьова. – М. : Вид-во «Колос», 1971.

5. Коломоєць П.П. Основні причини підтоплення земель і загальні принципи формування земельно-охоронної системи /

Коломоєць П.П., Кузнецов Є.В. та ін // Тр. КубГАУ. 2007 Вип. № 4 (8). – С.157 – 160.

6. Купріянич І.П. Фотограметрія та дистанційне зондування: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І.П. Купріянич, Є.В. Бутенко. – К. : МВЦ «Медінформ», 2013. – 392 с.

7. Очищення, поглиблення, укріплення гідротехнічних споруд. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://somick.com/ua/>

8. Чумаченко О.М. Еколого-економічна оцінка втрат від деградації земельних ресурсів (на прикладі земель сільськогосподарського призначення) / О.М. Чумаченко, А.Г. Мартин: Монографія. – К. : Видав-во ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2010. – 210 с.

Рассмотрены последствия переувлажнения, заболачивания и засоления сельскохозяйственных земель на Полесье. Выявлены факторы развития негативных процессов земель локального уровня по материалам дистанционного зондирования земли. Рассчитано сельскохозяйственные убытки и изменение рыночной стоимости земель благодаря мерам по уменьшению проявления деградационного процесса. Осуществлен расчет затрат на восстановление и реконструкцию существующих мелиоративных систем.

Ключевые слова: деградація земель, підтоплення, переувлажнення, заболачивання, засолення, охорона земель.

The consequences of waterlogging, salinization and waterlogging on agricultural land still alive. The reasons for the development of negative processes at local level land remote sensing materials. Calculated agricultural losses and changes in the market value of the land through efforts to reduce the manifestation of the degradation process. Be settled costs of rehabilitation and reconstruction of existing drainage systems.

Keywords: land degradation, flooding, waterlogging, waterlogging, salinization, land protection.
