

СУЧАСНІ ЗМІНИ В МЕЛІОРОВАНИХ ЛАНДШАФТАХ ЗОНИ ПОЛІССЯ

Цуман Н.В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Житомирський агротехнічний фаховий коледж

Найбільш впливовими природними факторами, що визначають структурну і функціональну специфіку меліорованої геосистеми, є: рельєф поверхні, геологічна будова, місцевий клімат, обводнення території, тип рослинного покриву. Ці фактори відносяться до категорії внутрішніх ландшафтно – утворюючих після проведення меліорації [1].

Меліоровані ландшафти мають певні відмінні властивості: цілісність, функціонування, здатність ґрунтоутворення в зв'язку із зміною біомаси, структурність, динамічність, стійкість, здатність розвиватися, змінювати властивості компонентів у геосистемі, в просторі і часі, нелінійність природних процесів, тощо [6].

Мета досліджень – розробити теоретико-методологічні засади формування експертних систем еколого-агромеліоративного моніторингу осушуваних земель.

Основні завдання досліджень: розробка методів та заходів з метою обґрунтування впливу антропогенних факторів на природні процеси в рамках розвитку природно-технічних систем та кількісна і якісна оцінка можливих результатів антропогенного впливу на окремі елементи природних та природно-технічних систем;

Об'єкт досліджень – багаторічний (50-60 років) процес формування еколого-агромеліоративного стану осушуваних земель Полісся України.

Предмет досліджень – комплекс показників еколого-агромеліоративного стану осушуваних земель і їх природокористування.

Основна частина. Проблема впливу осушення на водойми – одна із найбільш складних і до кінця не вирішених проблем. Особливо багато різних думок про вплив осушення на річковий стік. Насамперед дискусії розгорталися навколо значення впливу боліт на річки. Початок великих осушувальних робіт в кінці дев'ятнадцятого століття випадково співпав із закінченням жорстокої посухи, вплив якої на річковий стік відмічався протягом багатьох років. В цей період була розповсюджена неправильна уява про гідрологічну роль боліт в живленні річок. Не зовсім правильно трактувався вислів німецького вченого А. Гумбольда про те, що гідрологічна роль природних боліт про те, що вони накопичують вологу зимою і віддають її в річки літом; в період мілководності.

Він лише порівнював торф в болотах з губкою, яка вбирає і акумулює вологу і тим самим лише підтримує річковий стік.

Великий вклад у наукове вирішення цієї проблеми внесли науковці середини ХХ століття, які на основі аналізу за 35 років стоку Дніпра і його притоків довели, що зміна обводнення річок пов'язана не з їх сільськогосподарським використанням осушених земель, а з періодичними природними коливаннями клімату. Певні періоди бувають маловодними в усіх країнах Європи. Вчені зробили висновок про те, що річки одержують водне живлення не з боліт, а з піщаних ґрунтів. Вони дійшли до однозначної думки про те, що болота зменшують стік і збільшують випаровування, а причиною великої заболоченості Полісся є близьке залягання ґрунтових вод біля поверхні піщаних ґрунтів [4].

На основі одержаних нових даних, ряд науковців приходять до висновку, що болота не живлять ріки, а самі утворюються за рахунок тієї ж ґрунтової води, яка живить ріки. Річкам вони віддають надлишок води у вологі періоди року, коли вода не поглинається торфом, а в посушливі періоди року вода з боліт в річки не поступає.

Осушення і введення в інтенсивне сільськогосподарське використання боліт та інших перезволожених земель змінили умови формування гідрологічного режиму території, а відповідно, на великих площах осушення неминуче відображається на річковому стоці й тепер [3].

Під впливом осушення насамперед підвищується ступінь дренажності водозбірної басейну. За дослідженнями ряду науковців встановлений зв'язок заболоченості території з густотою рікової сітки (природна дренажність водозбору вимірюється довжиною річок на одиницю площі).

Зниження рівнів ґрунтових вод на осушених землях призвело до підвищення нахилу ґрунтових вод на прилеглій до них території, чим збільшило підземну складову річкового стоку, особливо в перші роки після осушення.

Під впливом осушення проходить осідання торфу, що веде до збільшення нахилу в сторону каналів і глибоких дренажів, що сприяло поверхневому стоку.

Після осушення змінились умови випаровування, яке може впливати на річковий стік як позитивно, так і негативно. З цього питання наявні літературні дані дуже строкаті, індивідуальні. Випаровування з меліорованої поверхні й досі залежить від комплексу природних умов і характеру рослинності, рівнів агротехніки та інших факторів.

Як показали дослідження науковців Інституту водних проблем і меліорації НААН, І.Н. Яковенка, Є.С. Гниди, В.С. Бистрицького, проведені з 1980 до 2010 років в лізіметрах, випаровування за вегетаційний період на осушених торфовищах, потужністю 100 мм і глибше перевищує випаровування з мінеральних земель і суходолів. Проте, ці втрати вологи компенсуються збільшенням притоку ґрунтових і напірних вод [5].

Випаровування з осушених, але не освоєних низинних боліт значно менше порівняно з неосушеними болотами. При вирощуванні сільськогосподарських культур сумарне випаровування по величині наближається до випаровування з неосушеного болота. Але слід відмітити, що у випадку вирощування багаторічних трав випаровування весною і на початку літа перевищує випаровування з неосушеного болота, а після укосу трав воно різко зменшується.

За даними сучасних науковців, в результаті осушення і сільськогосподарського освоєння низинних боліт в зоні Полісся випаровування збільшилось на 13-15 %. Проте разом з цим середньорічний об'єм стоку не зменшується, а за рахунок дії інших факторів він збільшується на 12-14 % [6].

Також дослідження показали, що вплив осушення на випаровування залежить і від характеру сівозмін, від співвідношення площ, зайнятих різними за впливом на випаровування культурами. Воно може значно компенсуватися і навіть перекриватися конденсацією вологи над поверхнею ґрунту в нічні години. Крім довжини сітки, на

величину стоку впливає глибина каналів і закладення дренажів. Чим глибше канали, тим сильніше виявляється їх регулюючий вплив на стік, на величину його підземної складової.

Важливою складовою частиною осушувальної меліорації є регулювання русел річок з метою зменшення в них рівнів води і збільшення пропускної здатності для приймання її з осушувальної сітки.

Для регулювання стоку ріки і забезпечення екологічно стійкого ландшафту, необхідно проводити ряд заходів: виправлення русел річок, їх розчищення, поглиблення і розширення, обвалування русла, регулювання річкового стоку у верхів'ях річок і на їх притоках, перекидання частини стоку в іншу річку, або в нижню течію тієї ж річки (біфуркацію потоку). Всі ці заходи викликають зміни в річковій системі і природному середовищі та покращенні екологічної рівноваги ландшафту в цілому [8].

Регулювання русел річок, особливо виправлення їх, змінює динаміку їх стоку і режимів паводків. Внаслідок цього горизонти води в річках стають вищими, особливо при їх обвалуванні, зростає швидкість руху води. Коли в межах осушувальної системи тривалість і висота паводків регулюється, то нижче осушуваних масивів зростає загроза паводків.

В природоохоронних цілях найбільш перспективним є застосування штучної біфуркації русел, яка полягає в тому, що додатково до річкового русла будують канал, по якому скидають частину річкового стоку. Максимальні кількості води можна пропускати по річці і каналу, а при паводках – тільки по річці, що дозволяє зберегти її для рекреації та в інших цілях.

Осушення ґрунтів, особливо торфовищ, значно змінює їх температурний режим. Це зумовлено тим, що із зниженням вологості і щільності торфу співвідношення між його твердою, рідкою і газоподібною фазами змінюються більш різко, ніж на мінеральних землях. Освоєння і окультурення торфових ґрунтів сприяє підвищенню їх теплопровідності, хоч вона залишається значно нижчою, ніж на мінеральних ґрунтах. В однакових умовах глибина промерзання осушених боліт приблизно в 2 рази більша ніж неосушених, і в 2-4 рази менша, ніж мінеральних ґрунтів суходолів [9].

Осушення важких мінеральних ґрунтів покращує їх тепловий режим і мікроклімат. Встановлено, що весною температура дренажованих ґрунтів вища на 1-5°. Тому весною їх можна обробляти на 5-10 днів раніше. Осушення подовжує вегетаційний період за 15-30 днів, роблячи ґрунти більш доступними для теплолюбних культур. Сумарне випаровування з них на 10-15% менше, ніж з недренажованих.

Висновки. Формування рослинного покриву пов'язане з ґрунтовими умовами і, насамперед, із їх зволоженням. Після осушення боліт і послідовного з ним зниження рівнів ґрунтових вод і вологості верхнього шару торфу, гідрофільна рослинність не пристосована до вже автоморфних ґрунтів, швидко відмирає. На зміну їй поступово приходить ксерофільна рослинність.

Важливим природоохоронним заходом на осушених землях є створення лісових смуг. На осушених і розчищених від кущів і дрібнолісся ділянках посилюється вітрова ерозія ґрунту. При використанні осушених ґрунтів лише під просапні, органічна маса спрацьовується та мінералізується і може виноситися на лісові масиви, озера, втрачається для полів. Кращим заходом при біологічній деградації та ерозії осушених земель, є залуження не менш 50% осушених площ торфовищ, не допущення монокультури просапних, збереження окремих масивів смуг і лісу, а також лісонасаджень вздовж каналів і доріг [10].

Заслужовує на впровадження досвід із розміщення ґрунтозахисних смуг на осушених землях Полісся. Тут лісові смуги розміщувалися по межах полів: основні смуги – по довгих сторонах, допоміжні – по коротких.

На осушуваних болотних масивах високі мінеральні гряди і острови, які вклинюються в систему, можна використовувати для посадки лісо-кущової рослинності.

Отже, осушення боліт та інтенсивне сільськогосподарське використання осушених земель, неоднозначно впливає на зміну родючості ґрунту і може призводити до забруднення навколишнього середовища. При сільськогосподарському освоєнні осушених земель найбільших змін зазнали торфовища. Меліоровані торфовища з природних геологічних утворень і низькою природною родючістю трансформовані в торфові ґрунти з достатньо високим рівнем ефективної родючості. За дослідженнями ряду науковців, цей процес супроводжується рядом і негативних явищ, таких як: спрацьовування торфу, погіршення його теплових властивостей і температурного режиму, розвитку ерозійних процесів і інших.

При сільськогосподарському використанні мінеральних ґрунтів на фоні гончарного дренажу в них можуть виникати також не бажані зміни їх складу і властивостей. До ґрунтів легкого механічного складу можна віднести інтенсивну мінералізацію і без того не значних запасів органічної речовини, підкислення ґрунтового розчину під дією внесених фізіологічно кислих мінеральних добрив, винесення продуктів розкладання і рухомих форм мінеральних речовин дренажними водами. Дещо менш виражені ці процеси в осушених мінеральних ґрунтах суглинкового гранулометричного складу. Значну роль у погіршенні якості осушених ґрунтів відіграє також характер їх сільськогосподарського використання.

Мережа малих річок України налічує більше 63 тис. водотоків загальною довжиною 135.8 тис. км. Малі річки довжиною менше 10 км мають водозбірну площу від 20 до 500 км², або 72%, 890 річок мають площу водозбору від 500 до 1000 км² [9].

Внаслідок інтенсивного обробітку водозбірних площ за останнє століття знищено близько 15 тис. малих річок України, а середнє замулення безстічних водойм склало близько 1,5 м, що знизило рівень запасів поверхневих вод на 3 тис. км³ [7].

Майже 23 тис. русел малих річок потребує першочергової розчистки, а вартість відновних робіт в них оцінюється у мільярди гривень. Водотоки малих річок на порядок забруднені більше від великих річок України.

Деградаційні процеси інтенсивно зачепили земельний фонд малих і інших річок України. В середині 90-х років площа еродованих земель становила 10,6 млн. га і вона щороку збільшується на 100-120 тис. га, як розплата за безсистемне землекористування [6].

Первинні ландшафти малих річок є основною структурною одиницею агроландшафтів, що включають майже всі землі в обробітку.

Парадокс землекористування полягає в тому, що негативному антропогенному впливу підлягають ті землі, що знаходяться під ріллею, яким людина приділяє найбільшу увагу і вносить найвагоміші капіталовкладення. Історія землеробства побудована на залученні в обробіток все нових земельних угідь, що в роки радянської влади вивело Україну на безпрецедентне перше місце у світі за їх розораністю. Екстенсивне ведення землеробства, особливо за останнє десятиліття, призводить до помітних деструктивних змін в родючості ґрунтового покриву. Середній вміст гумусу за цей час зменшився на 10-15%, переуцільнення ґрунтів важкою “неекологізованою” технікою спричинило зсув окислювально-відновних реакцій у бік відновлення, що викликало підкислення раніше нейтральних за реакцією ґрунтового розчину, навіть, чорноземів.

В усіх регіонах України на 30-40% понизився азотний фонд ґрунту. На ґрунтових відмінах з середнім, підвищеним і високим вмістом рухомого фосфору і обмінного калію при відсутності хімізації – відбувається зниження їх вмісту на 1-1.5 мг/100 г щороку, переводячи їх в нижчі градації.

Щоб запобігти цим негативним явищам рекомендується проводити обвалування русел річок і їх регулюванням доводити до тих місць, нижче яких паводки не викликають небезпеки. Крім того, вже давно слід проводити розчистку русел і поглиблення річок. Це веде до зниження її рівнів при тій же обводненості, але вода при цьому буде текти з

більшою швидкістю і при менших глибинах, що покращить рекреаційне значення річок і ландшафт Полісся в цілому.

Літературні джерела:

1. Балюк С.А. і ін. Меліорація ґрунтів. Систематика, перспективи, інновації) Херсон. 2015.
1. Вишневецький В. І. Гідрологічні характеристики річок України / В. І. Вишневецький, О. О. Косовець. К. : Ніка-центр, 2003. 324 с.
2. Власюк О. А. Водне живлення озера Луки / О. А. Власюк, С. В. Полянський, Л. К. Колошко // Озера й штучні водойми України: сучасний стан і антропогенні зміни : матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 трав. 2008 р. Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. С. 179–181.
3. Власюк О. А. Сучасний стан осушених ґрунтів : зб. наук. пр. / О. А. Власюк, Л. К. Колошко // Таврійський науковий вісник. Херсон : [б. в.], 2007. С. 188–195.
4. <http://cgo-sreznevskyi.kyiv.ua/data/bis3/lozovckiy-p.s.-pdruchnik-meloracya-gruntv-ta-optimzacya-gruntovih-procesv.pdf>
5. Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації): колективна монографія / за ред. С.А. Балюка, М.І. Ромащенко, Р.С. Трускавецького. Херсон : Гринь Д.С., 2015. 668 с
6. Методика оцінки і прогнозу еколого-меліоративного стану меліорованих земель. Частина 1. Методика оцінки і прогнозу еколого-меліоративного стану і стійкості земель при зрошенні (Посібник 2 до ВБН 33-5.5-01-97). Київ : Держводгосп України, 2002. 147 с
7. Мошинський В. С. Методи управління продуктивністю та екологічною стійкістю осушуваних земель : монографія / В. С. Мошинський. Рівне : НУВГП, 2005. 250 с.
8. Трускавецький Р. С. Негативні явища в ґрунтоутворенні на осушених землях / Р. С. Трускавецький // Родючість ґрунтів. Моніторинг та правління / за ред. В. В. Медведєва. К. : [б. в.], 1992. С. 147–157.
9. Трускавецький Р. С. Торфові ґрунти і торфовища України / Нац. наук. центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» ; Р. С. Трускавецький. Х. : Міськдрук, 2010. 278 с.
10. Шевчук М. Й. Спосіб обробітку, як засіб захисту від ерозії в зоні Лісостепу Волинської області / М. Й. Шевчук, Л. К. Колошко, В. М. Мазурик // Агрохімія і ґрунтознавство : міжвідом. темат. наук. зб. Спец. вип. до VI з'їзду УТГА, 1–5 лип. 2002 р., м. Умань. Х.; Луцьк : [б. в.], 2002. Кн. 4. С. 110–113.