

РИЗИКИ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Будзяк О.С., кандидат економічних наук

*Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Мінприроди України*

Проаналізовано основні види еколого-економічних ризиків землекористування. Особливу увагу приділено кліматичним ризикам і проблемам пов'язаним із глобальним потеплінням клімату. Розглянуто регіональні аспекти впливу кліматичних та гідрометеорологічних процесів на ефективність використання земель.

Ключові слова: *ризики землекористування, кліматичні зміни, ефективність землекористування.*

Постановка проблеми

Нині особливої гостроти набули питання, пов'язані з використанням земель в умовах змін клімату. Підвищення середньорічної світової температури повітря на кілька градусів і зростаюча кількість випадків катаклізмів, таких як землетруси, повені, смерчі, цунамі тощо, практично в усіх регіонах землі зумовили появу сезонних та міжсезонних змін. У помірних широтах зими почали ставати теплішими, навесні почали змінюватися терміни посівів сільськогосподарських культур, а восени стали дедалі помітнішими затримки відльоту у вирій місцевих птахів. У тропічних широтах Карибського басейну фіксують сповільнення росту тропічних дерев, а в полярних – поблизу берегів Антарктиди виявляють медуз та ін.

Перехід характеру кліматичних змін із сезонних на міжсезонні й тимчасових на постійні потребує

внесення суттєвих коректив у загальноприйняті способи землекористування в різних кліматичних зонах. На фоні поступового потепління спостерігається зсув усіх без винятку кліматичних зон у напрямі від екватора до полюсів, а отже, і зміщення природних зон. Найбільших змін зазнають південні окраїни тундри, яка заросте хвойними лісами, та сучасні південні окраїни тайги, рослинний світ якої поступово змінюватиметься з хвойного на широколистяний. У процесі змін видового складу рослин змінюватимуться й способи використання землі. При цьому найвідчутнішими будуть зміни у використанні земель сільськогосподарського призначення.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій

Питанням глобальних кліматичних змін та їхнім впливам присвячено багато праць науковців. Одні із

них подають загальний аналітичний огляд існуючих прогнозів змін клімату (Волошина Д.В., Клименко В.В., Сорохтіна О.Г., Тереза Є.І.). Інші розглядають цю проблему через призму можливих кліматичних впливів на розвиток економіки і різні галузі народного господарства, в тому числі й на систему забезпечення життєдіяльності населення (Ворончук М.М., Жарова Л.В., Новожилова Е.О., Хлобистов Є.В., Чебанов А.О.). Також у ряді робіт висвітлюються проблеми впливу глобальних кліматичних змін на використання сільськогосподарських земель (Адаменко Т.І., Дзюба Л.П., Макаренко Н.А., Ракоїд О.О., Сахарчук Р.П.). Разом із тим слід зазначити, що питанню екологічної безпеки використання земель України в умовах глобальних кліматичних змін досі приділяється недостатня увага.

Мета статті – проаналізувати ризики екологобезпечного використання земель в умовах глобальних кліматичних змін і за допомогою методики визначення вразливості земельних угідь, розкрити особливості їхнього регіонального поширення.

Виклад основного матеріалу

За характером масштабних проявів на земельні ресурси виділяють глобальні, регіональні та локальні кліматичні зміни, які на різних територіальних рівнях провокують появу екстремальних природних явищ, надзвичайних ситуацій (НС) тощо. Кожному з рівнів притаманні надзвичайні ситуації природного, техногенного, соціально-політичного та іншого характеру.

Надзвичайні ситуації природного характеру пов'язані з небезпечними геологічними, метеорологічними,

гідрологічними явищами, а також із деградацією ґрунтів. Так, на території України впродовж 2005–2010 років було зафіксовано 747 надзвичайних ситуацій природного характеру, які становили 38,7% їхньої загальної кількості. Середня інтенсивність перебігу останніх – 125 НС/рік. Серед надзвичайних ситуацій природного характеру переважна більшість – це події метеорологічного, гідрологічного, геологічного характеру й пожежі в природних екосистемах, з яких 25% припадало на гідрометеорологічні явища.

Надзвичайні ситуації техногенного та іншого характеру пов'язують з аваріями і катастрофами, спричиненими транспортними засобами, викидами й вибухами речовин, а також іншими діями, здатними завдати шкоди не тільки кількісному та якісному стану земельних ресурсів, але й навколишньому середовищу загалом. За класифікаційними ознаками, надзвичайні ситуації бувають державного, регіонального, місцевого та об'єктового рівнів (рис. 1), які різняться між собою за результатами потужності впливу й обсягами залучених територій [3].

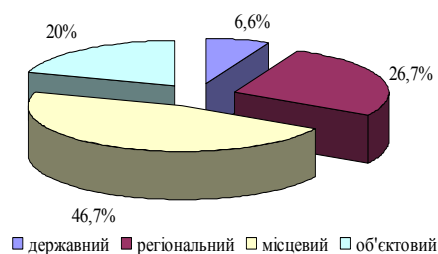


Рис. 1. Повторюваність надзвичайних ситуацій гідрометеорологічного характеру на різних рівнях у 2005–2011 роках

(Тут і на рисунку 2, у таблицях 1,2 дані розраховано автором за джерелом [3]).

Надзвичайні ситуації державного рівня можуть охоплювати одночасно два регіони і більше, у тому числі загрозувати транскордонним перенесенням або ж за обсягами завданих економічних втрат перевищувати фінансові можливості окремо взятої області. Аналіз частоти повторюваності надзвичайних ситуацій державного рівня показує, що їхня кількість коливається від одного до п'яти випадків на рік. Надзвичайні ситуації регіонального рівня, як правило, охоплюють два адміністративних райони і більше в межах однієї області чи можуть загрозувати поширенню на територію суміжного регіону або за обсягами видатків перевищувати фінансові можливості окремого регіону. Дослідження частоти повторюваності надзвичайних ситуацій регіонального рівня свідчать, що їхня кількість коливається від 15 до 30 випадків на рік. Надзвичайні ситуації місцевого та об'єктового рівнів у територіальному відношенні охоплюють найменші площі земельних угідь, проте за частотою повторюваності є найпоширенішими в Україні (100–200 випадків на рік).

В умовах змін клімату найнебезпечніші для земель – надзвичайні ситуації природного гідрометеорологічного характеру, які на нинішній час залишаються найбільш непередбачуваними. На території України їхня кількість зумовлена особливостями розташування нашої країни у зоні помірного кліматичного поясу з притаманними йому різноманітними синоптичними процесами, що часто спричиняють стихійні гідрометеорологічні явища. Динаміка надзвичайних ситуацій гідрометеорологічного характеру свідчить про зменшення

їхнього впливу на земельні ресурси, а також про їхню циклічність (рис. 2).

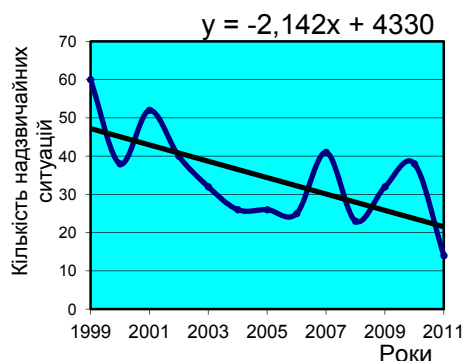


Рис. 2. Динаміка надзвичайних ситуацій гідрометеорологічного характеру

Уникнути негативних наслідків прояву надзвичайних ситуацій природно-кліматичного характеру на землі практично неможливо. Щорічно фіксується в середньому від 100 до 200 стихійних (табл. 1) і від 2200 до 2400 небезпечних метеорологічних явищ, а також від 20 до 120 випадків стрімкої зміни погоди.

1. Динаміка небезпечних і стихійних метеорологічних явищ в Україні

Роки	Стихійні метеорологічні явища	Небезпечні метеорологічні явища	Випадки стрімкої зміни погоди	Усього небезпечних і стихійних метеорологічних явищ
2005	134	2281	117	2532
2006	99	2277	122	2498
2007	182	2361	103	2646
2008	130	2319	24	2473
2009	189	2343	63	2595

У 2010 році в Україні відбулася найбільша за останні 10 років кількість стихійних гідрометеорологічних явищ – 250 випадків, а небезпечних явищ погоди – близько 3000 [2]. Зонами найбільшої небезпеки стають землі, розташовані у гірських районах, долинах річок, на схилах крутістю понад 3⁰, перезволожені та недостатньо зволожені землі. Коефіцієнт уразливості земельних угідь розраховано за формулою:

$$K_y = \frac{Ч}{T_y},$$

K_y – коефіцієнт уразливості земельних угідь;

$Ч$ – частота охоплення надзвичайними ситуаціями земельних угідь регіонів;

T_y – тривалість досліджуваного періоду, років.

Коефіцієнт уразливості земельних угідь показав, що найменш уразливі землі Житомирської, Сумської, Харківської та Черкаської областей. На їхній території коефіцієнт уразливості за останні п'ять років не перевищив показника в 0,2, тоді як найуразливішими виявилися землі Вінницької й Львівської областей, які потерпали від впливу надзвичайних ситуацій різного характеру майже щорічно. Практично ні в чому їм не поступалися й інші області – Донецька, Івано-Франківська, Миколаївська та Чернівецька області. Коефіцієнт уразливості земель вищезазначених регіонів становив 0,8 (табл. 2).

Визначений середній коефіцієнт уразливості земельного фонду держави показав, що практично 1/2 площі земель упродовж 2005–2009 років тією чи іншою мірою зазнавали негативного впливу факторів природно-кліматичного характеру.

Зважаючи на позитивну динаміку глобального потепління та на його фоні зростаючу кількість надзвичайних ситуацій природно-кліматичного й іншого характеру, можна очікувати збільшення кількості регіонів, а отже, і площ земель, які потраплятимуть під їхній вплив.

Найуразливішими до природно-кліматичних умов та надзвичайних ситуацій, спричинених їхніми впливами, є продуктивні землі, що практично в усіх без винятку регіонах України становлять значну частку земель у структурі земельного фонду кожного регіону. Цей вплив може проявлятися як у зменшенні площ продуктивних земель, так і в зниженні їхньої продуктивності.

Незначне потепління, яке характеризуватиметься підвищенням температури повітря на 0,4–0,5°C на глобальному рівні, у найближчі 20–30 років сприятиме зростанню температури повітря в регіонах України на 0,5–0,7°C відносно існуючого температурного режиму. Найсуттєвіших змін у землекористуванні слід очікувати в північних та південних регіонах. Через загальне збільшення кількості опадів і відповідно підвищення абсолютної вологості повітря у тропосфері зміститься зона змішаних лісів Полісся шляхом зростання її площі. Щодо південних регіонів, то тут передбачимуться зменшення кількості опадів та підвищення сухості повітря, що сприятиме поширенню на цій території північної периферії поясу субтропічних антициклонів [5]. На решті території України також спостерігатимуться просторово-часові зміни у землекористуванні. Зокрема, тимчасові зрушення в розвитку природних процесів на фоні температу-

рних змін у подальшому призводитимуть до настання м'якопластичного стану ґрунту, а зміна рослинного покриву провокуватиме його до переходу на новий виток розвитку. Тобто глобальні кліматичні зміни зумовлять формування нового ґрунтового покриву відповідно до видозміненого рос-

линного світу. Вже нині зниження родючості чорноземних ґрунтів унаслідок опідзолення певною мірою є еволюційним процесом, головна причина якого – глобальні кліматичні зміни [4]. Тому найвідчутливішими будуть зміни для продуктивних земель, залучених у сільськогосподарське використання.

2. Вплив надзвичайних ситуацій природно-кліматичного характеру на стан земельних угідь у регіональному розрізі

Адміністративна область	Частота охоплення надзвичайними ситуаціями земельних угідь регіонів за роками					Коефіцієнт уразливості земельних угідь, K_y
	2005	2006	2007	2008	2009	
АР Крим	+	+	+	-	-	0,6
Області:						
Вінницька	+	+	+	+	+	1,0
Волинська	-	-	+	-	+	0,4
Дніпропетровська	+	-	+	-	+	0,6
Донецька	+	+	+	-	+	0,8
Житомирська	+	-	-	-	-	0,2
Закарпатська	+	+	-	-	+	0,6
Запорізька	-	-	+	-	+	0,4
Івано-Франківська	+	-	+	+	+	0,8
Київська	-	-	-	-	-	0,0
Кіровоградська	+	-	+	-	-	0,4
Луганська	+	+	-	-	+	0,6
Львівська	+	+	+	+	+	1,0
Миколаївська	+	+	+	-	+	0,8
Одеська	+	+	-	-	+	0,6
Полтавська	+	-	-	-	+	0,4
Рівненська	+	-	+	-	+	0,6
Сумська	-	+	-	-	-	0,2
Тернопільська	-	-	-	+	+	0,4
Харківська	-	-	-	-	+	0,2
Херсонська	-	-	+	-	+	0,4
Хмельницька	+	-	-	+	+	0,6
Черкаська	-	-	+	-	-	0,2
Чернівецька	+	+	-	+	+	0,8
Чернігівська	-	+	-	-	+	0,4
Україна						0,5

Інтенсивність використання продуктивних земель визначатиметься залежно від розмірів посівних площ для сільськогосподарських культур: для одних вони зростатимуть, для інших суттєво зменшуватимуться.

Зміняться й терміни посіву та норми висіву (посадки) продовольчих культур, відповідно до яких потрібно буде розробляти нові терміни і норми внесення мінеральних та органічних добрив. Абсолютно іншими

стануть заходи щодо збереження зимуючих культур, а зміна в швидкості росту всіх рослин у вегетаційний період спонукатиме до впровадження нових способів захисту від шкідників і хвороб. Найпомітніше збільшення кількості та площі поверхні листової маси спостерігатиметься у Лісостепу та Степу – в середньому на 30–50 % [1].

При потеплінні зміна структури посівів сільськогосподарських культур буде сприятливою для розвитку тваринницької галузі. Зокрема, при кліматичних змінах імовірно скорочення площ земель, залучених до вирощування озимої пшениці. Зменшення частки цієї культури в структурі посівів визначатиметься мірою зміщення зони її вирощування у вищі широти. Натомість збільшуватимуться площі земель під посівами ячменю, вівса, кукурудзи, зернобобових, трав і коренеплідних культур, особливо цукрових буряків та картоплі. Зростання обсягів залучення земель у кормовиробництво під впливом кліматичних змін суттєво збільшуватиме обсяги вирощування фуражного зерна й кормових культур, багаторічних трав і сприятиме розвитку тваринництва в Україні.

Отже, незначні температурні зміни позитивно впливатимуть на використання продуктивних земель у сільськогосподарському виробництві як у рослинництві, так і в тваринництві. При цьому результати використання земель будуть кращими завдяки підвищенню врожаїв насінневої та листової маси сільськогосподарських культур.

При підвищенні температури повітря на 1,4–5,8°C спостерігатиметься перерозподіл продуктивних земель стосовно їх використання у структурі

посівів. Це зумовлюватиметься значним зниженням урожайності продовольчих культур, оскільки зросте ймовірність підвищення ступеня їхнього пошкодження через тепловий стрес. Найвідчутніших змін зазнають продуктивні землі, залучені до зернового виробництва. Як наслідок імовірно значне зниження загальної продуктивності як технічних, так і інших продовольчих культур у сільському господарстві [1].

Нинішні кліматичні умови, зокрема, дедалі тепліші зими, які настають із великою затримкою, та прохолодне вологе літо спонукають до необхідності врахування існуючих змін при подальшому використанні земель. Так, міжсезонний весняний період став тривалішим і може продовжуватися до середини червня, так само й осінь може тривати до середини грудня. При цьому посеред зими часто настає суттєве потепління аж до сходів озимини та цвітіння дерев. Усе це викликає потребу в зміні способів землекористування, агротехніки й термінів проведення польових робіт. Також слід уточнити строки сівби різних ранніх ярових сільськогосподарських культур у зимово-весняний період та необхідно продовжити терміни використання земель восени у зв'язку із запізненням строків досягання сільськогосподарських культур і відповідно затриманням періоду їхнього збирання.

Висновки

Під впливом глобальних кліматичних змін у бік потепління в землекористуванні спостерігатимуться зміни:

– у термінах початку та закінчення земляних посезонних робіт, зокрема, відбуватиметься затримка щодо висаджування продовольчих

культур і збирання врожаїв із продуктивних земель;

– в якісному складі продовольчих культур і відповідно до них й у перерозподілі площ продуктивних земель;

– у формуванні ґрунтового покриву. Безперечно, кількісні та якісні зміни в складі ґрунтового покриву, які відбуватимуться протягом тривалого часу під впливом глобального потепління у майбутньому, можуть стати важливою умовою для перегляду оцінки земель практично в усіх регіонах України;

– у землекористуванні регіонів, розташованих поблизу водних джерел і акваторій, а саме в землекористувачів узбережжя Чорного й Азовського морів виникнуть суттєві проблеми. Найбільша із них буде в землекористувачів, у користуванні яких знаходяться низинні поля з дренажем, оскільки зростає ймовірність їх затоплення. Останнє також загрожує і перезволоженим земельним ділянкам, які в майбутньому можуть зникнути взагалі, перетворившись на водойми.

У зв'язку з вищесказаним одним із важливих заходів формування екологічнобезпечного використання земель буде необхідність обґрунтування можливостей використання продуктивних земель у напрямі визначення спеціалізованих зон для вирощування окремих, найпродуктивніших і високоякісних культур, пошук сортів із коротким вегетаційним періодом та стійких проти екстремальних погодних умов. Збільшення теплозабезпечення вегетаційного періоду (суми активних температур) дасть можливість ширше використовувати землі, у тому числі й під різні пізньостиглі сорти сільськогосподарських культур.

Список літератури

1. Адаменко Т.І. Зміна агрокліматичних умов і їх вплив на зернове господарство України / Т.І. Адаменко // Зб. доп. міжвід. наради-семінару «Погода і зернове господарство України» (Дніпропетровськ, 2004). – К. : Укр. гідрометеоролог. центр, 2004. – С. 3–6.
2. Нас супроводжуватиме мінлива зима [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nas.gov.ua/svit/Article/.../11_12_1.aspx.
3. Національні доповіді МНС. Аналіз надзвичайних ситуацій в Україні, які виникли протягом 2005–2009 років [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mns.gov.ua/opinfo/?q=2&y=2010&c>
4. Оцінка і прогноз якості земель : навчальний посібник / [С.Ю. Булигін, А.В. Барвінський, А.О. Ачасова, А.Б. Ачасов]. – Х. : ХНАУ, 2008. – 238 с.
5. Шляхи зменшення негативного впливу опустелювання на землі сільськогосподарського призначення України в контексті зміни клімату : рекомендації / [Н.А. Макаренко, О.О. Ракоїд, Р.П. Сахарчук та ін.]. – К. : Аграр Медіа Груп, 2010. – 38 с.

Проанализированы основные виды эколого-экономических рисков землепользования. Особое внимание уделено климатическим рискам и проблемам, связанным с глобальным потеплением климата. Рассмотрены региональные аспекты влияния климатических и гидрометеорологических процессов на эффективность использования земель.

Ключевые слова: риски землепользования, климатические изменения, эффективность землепользования.

The main types of ecological and economic risks of land tenure have been analyzed. A special attention is paid to the climatic risks and the problems connected with global warming. The regional aspects of the climatic and hydrometeorological resources influence on the efficiency of land tenure have been surveyed.

Keywords: risks of land tenure, changes of climate, efficiency of land tenure.