

## ПРОГНОЗОВАНА ОЦІНКА РИЗИКІВ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Постановка проблеми.** Аграрне виробництво характеризується високим ступенем ризиків. Це пов'язане з тим, що на його ефективність впливають погодні та кліматичні фактори, передбачити які та запобігти їх дію неможливо. Крім цього ризику таких природних небезпек, як зсуви (0,3% загальної площі території країни), підтоплення (12%), карстоутворення, просідання лесових порід впливають як на якісний стан ґрунтів так і на результати господарської діяльності [1]. Ризики екодеструктивного антропогенного впливу на ґрунти сягають масштабу: вітрова ерозія (22% від загальної площі країни), водна ерозія (32,1%), комплексна ерозія (3,4%), підкислення ґрунтів (17,7%) [1], зниження вмісту гумусу і поживних речовин та ін.

Посилення процесів деградації ґрунтового покриву зумовлює необхідність оцінювання ризиків землекористування аграрних підприємств та їх прогнозування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням оцінки ризиків при використанні земельних ресурсів присвячені роботи відомих українських вчених: Бистряков І.К., Бабміндра Д.І., Добряк Д.С., Канааш О.П., Кривов В.М., Сохнич А.Я та інші.

В той же час потребують доопрацювання і уточнення теоретико-методологічні підходи прогнозування реалізації ризиків землекористування і детермінація їх величини.

**Завданням дослідження** є обґрунтування методичного підходу оцінки ризиків землекористування на підставі прогнозу реалізації небезпечних явищ і подій.

**Виклад основного матеріалу.** В загальній теорії екологічного ризику [2] його величина оцінюється як добуток ймовірності небезпечної події на кількісну величину наслідків цієї події. В аграрному землекористуванні основними кількісними величинами наслідків є величина небезпечного фактору і площа його дії. Ймовірність небезпечної події можна спрогнозувати за допомогою досліджень тенденцій розвитку і частоти її настання за попередні періоди.

Розглянемо динаміку розвитку ризиків землекористування в межах Миколаївської області. Природні ризики визначимо за результатами національної доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні Міністерства надзвичайних ситуацій за період з 2004 по 2011 роки [3]. Динаміка розвитку зсувів на території Миколаївської області наведено на рис. 1.

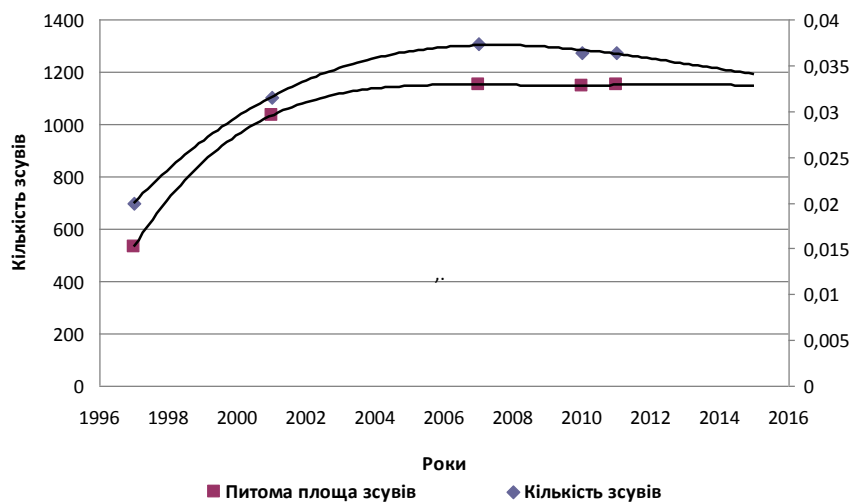


Рис. 1. Динаміка кількості та питомої площі зсувів Миколаївської області

За критерієм – кількість зсувів на 100 км<sup>2</sup> запропонованим Малащук О.С. [4] ( $\frac{1150}{246} = 4,7 \frac{\text{од}}{100\text{км}^2}$ ) ризик зсувів області визначається як низький. Кількість та питома площа зсувів зростають причому за останні роки (2001-2011рр.) дуже повільно, а за період 2007-2011рр. значення цих показників стабілізувалося. Враховуючи те що площа зсувів складає 0,037% території області, їх кількість в активній фазі за п'ять останніх років зменшилася на 30 одиниць і зсуви в основному спостерігаються на узбережжі Чорного моря та берегах річок області, які практично не використовуються для аграрного землекористування, робимо висновок, що ризик є незначним, а прогнозна ймовірність збільшення кількості зсувів та їх площі мінімально можлива.

Динаміка процесу підтоплення території області (рис.2) свідчить про прогресуючий характер процесу і за відсотком підтопленої площі (табл.1) ризик підтоплення земель області визначається як катастрофічний.

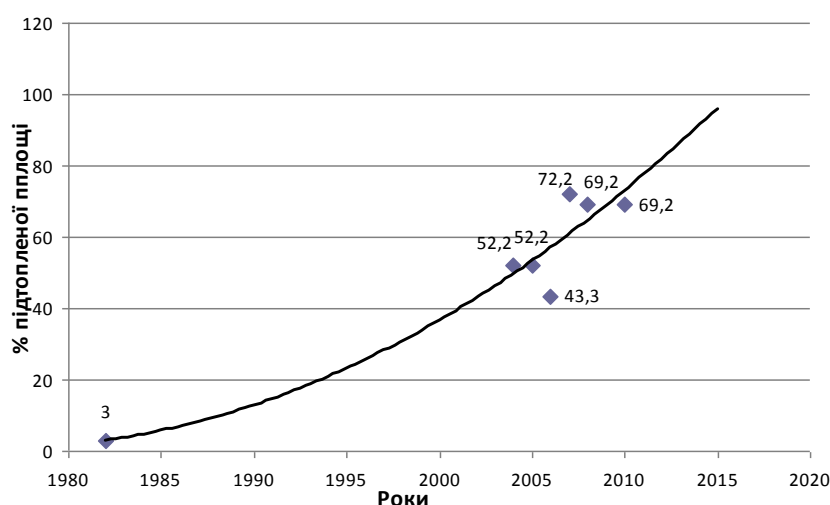


Рис. 2. Динаміка підтопленої площі Миколаївської області

Крім цього за останні п'ять років відхилення від середнього рівня підтопленої площі складає  $\pm 11...17,9\%$ , що свідчить про високий ступінь невизначеності розвитку процесів підтоплення і відповідно і ризику.

Прогноз динаміки вмісту гумусу в ґрунтах області за даними 130 років спостережень, починаючи з досліджень Докучаєва В.В. та на підставі даних дев'яти турів агрохімічних обстежень проектно-технологічного центру «Облдержродючість» [5] свідчить що критичного значення 2% його концентрація в ґрунті досягне вже у 2025 році (рис.3).

Таблиця 1

**Характеристика оцінки ризиків землекористування**

№	Характеристики небезпеки	Категорії ризику				
		I природний	II рівноважний	III кризовий	IV критичний	V катастрофічний
1	Зсуви (кількість зсувів на 100 км <sup>2</sup> )	відсутні	1 - 5	5 - 10	10 – 20	>20
2	Підтоплення (відсоток площі підтоплених земель)	<5	5 - 10	10 - 20	20 - 50	>50
3	Вміст гумусу в ґрунтах (відсоток від оптимального значення)	80 - 100	60 - 80	40 - 60	20 - 40	5 - 20
4	Вміст елементів живлення в ґрунтах (відсоток від оптимального значення)	80 - 100	60 - 80	40 - 60	20 - 40	5 - 20

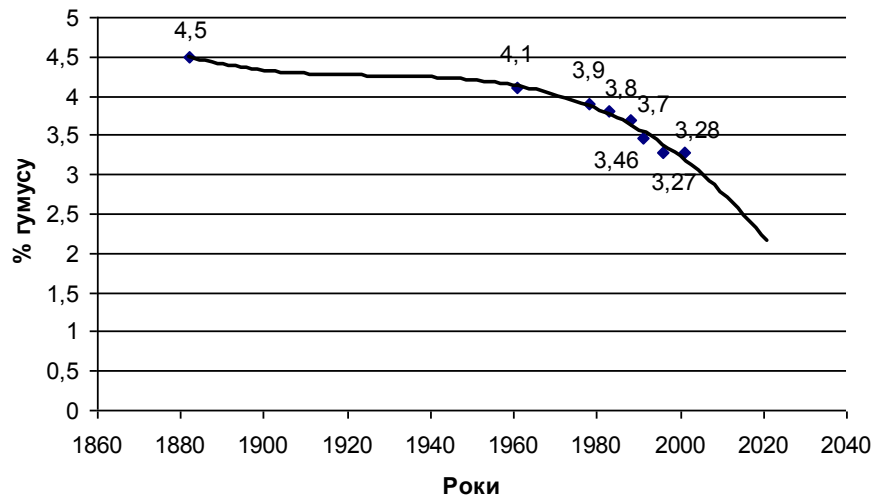


Рис.3 Динаміка середньозваженого вмісту гумусу в ґрунтах Миколаївської області.

Графік тренду будувався на даних восьми турів і данні дев'ятого туру повністю співпали з прогнозом. Таким чином при існуючій системі землекористування, наявних кліматичних умов і надзвичайних природних явищах і процесах (сильні вітри, пилові бурі, зливи, спека та ін.) які сприяють інтенсивній деградації, ризик втрати ґрунтами Миколаївської області типологічних властивостей чорноземів за вмістом гумусу наближенні до найбільш ймовірної події кризового рівня (табл.1).

Аналіз динаміки середньозваженого вмісту елементів живлення рослин (рухомі азот і фосфор, обмінний калій) за період дев'яти турів агрохімічних обстежень в ґрунтах області (рис.3) свідчить про зміни мікроелементного режиму.

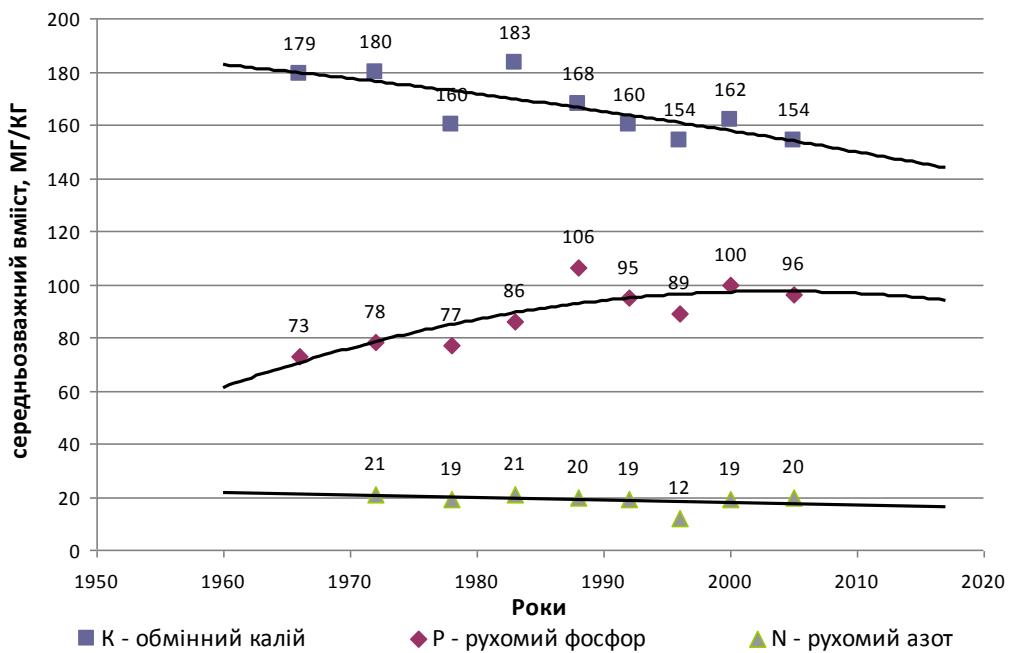


Рис.3. Динаміка середньозваженого вмісту елементів живлення в ґрунтах Миколаївської області.

Найбільш стабільним виявився показник вмісту рухомого азоту, в середньому  $19 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$  при незначних відхиленнях від цього значення. Незважаючи на те що вміст рухомого азоту менше оптимального значення ризик його зменшення є незначним, а прогнозна ймовірність мінімально можлива. Вміст рухомого фосфору має тенденцію до збільшення з певною стабілізацією за останні роки. Це можна пояснити масовою хімізацією землеробства з 60-х років до 1990 року і зміною площ зрошення. Наявність рухомих фосфатів збільшується в умовах додаткового зволоження та внутрішнього ґрунтового вивітрювання. Середнє значення за останні роки  $98 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$  при відхиленні від

нього  $\pm 8 \dots 9 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$  дозволяє зробити висновок, що воно знаходиться на середньому рівні при мінімально можливій ймовірності зниження в періоді, що прогнозується. Обмінний калій має стійку тенденцію зниження середньозваженого вмісту, що в умовах існуючої системи землекористування призведе до зменшення його концентрації нижче оптимального рівня  $150 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$  на якому він зараз знаходиться. Макарова Г.А. пояснює найбільші витрати обмінного калію [6] на територіях області з великою часткою схилених земель, які піддаються інтенсивній водній і вітровій ерозії. Відхилення від лінії тренду складаються  $\pm 10 \dots 15 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$ , що вказує на зростання невизначеності. Таким чином ризик зменшення концентрації обмінного калію в ґрунтах області є кризовим з високою ймовірністю настання в періоді, що прогнозується.

В світлі вищевикладеного прогнозування динаміки змін якісних характеристик ґрунтів є одним із елементів систем оцінки ризиків землекористування аграрних підприємств для запобігання негативних тенденцій їх розвитку.

**Висновки.** Активізація процесів деградації ґрунтів потребує розвитку оцінювання ризиків землекористування аграрних підприємств та їх прогнозування. На підставі побудованих трендів динаміки зміни небезпечних явищ і процесів, проаналізовано ризики землекористування в межах Миколаївської області. Ризик зсувів ( $4,7 \frac{\text{од}}{100 \text{км}^2}$ ) є низьким з мінімально можливою ймовірністю зростання. Підтоплення території області катастрофічне з високим ступенем невизначеності розвитку.

Тенденції зміни середньозваженого вмісту гумусу в ґрунтах області свідчать про його критичний рівень з найбільш ймовірною втратою типологічних властивостей. Динаміка середньозваженого вмісту елементів живлення виокремлює найбільш небезпечні процеси зменшення концентрації обмінного калію, що зумовлено ерозійними процесами. Таким чином прогнозування динаміки змін якісних характеристик ґрунтів надає можливість визначати процеси з найбільш високим ступенем ризику в землекористуванні.

#### Анотація

В статті обґрунтовано оцінку ризиків землекористування аграрних підприємств на підставі прогнозування настання небезпечних явищ і процесів. Проаналізовано ризики землекористування в межах Миколаївської області за тенденціями розвитку зсувів, площі підтоплення території, зміни середньозваженого вмісту гумусу та елементів живлення в ґрунтах.

**Ключові слова:** прогноз, оцінка, ризики землекористування, тенденції, небезпечні явища і процеси.

**Аннотація**

В статті обоснована оцінка ризиків землекористування аграрних підприємств на основі прогнозування настання небезпечних явищ і процесів. Проаналізовані ризики землекористування в межах Николаєвської області за тенденціями розвитку оползневих, площин підтопленої території, зміни середньозваженого вмісту гумусу і елементів живлення в ґрунтах.

**Ключові слова:** прогноз, оцінка, ризики землекористування, тенденції, небезпечні явища і процеси.

**Summary**

The risk assessment of agricultural enterprises' land use based on the occurrence of hazards and processes prediction is justified in the article. Risks of land use within the Nikolaev region based on trends shift flooding areas, changes in average content of humus and batteries in soils are analyzed.

**Keywords:** outlook, assessment, the risks of land use, trends, hazards and processes

**Список використаних джерел:**

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2011 році: – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, L&K. – 2012. – 258с
2. Качинський А.Б. Екологічна безпека України, системний аналіз перспектив покращення [текст]: монографія /А.Б. Качинський. –К.: НСІСД, 2001. –312с.
3. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні: -К.: Міністерство надзвичайних ситуацій України Міністерство екології та природних ресурсів України, Національна академія наук України [електронний ресурс] режим доступу: [http://www.mns.gov.ua/content/annual\\_report\\_2004-2011.html](http://www.mns.gov.ua/content/annual_report_2004-2011.html)
4. Малащук О.С. Ризики землекористування та критерії їх оцінки / О.С. Малащук // Аграрний збірник Причорномор'я. – 2011. – Вип. 57. – С.45-63
5. Кузьменко О.Б Проблема збереження і відтворення гумусу в ґрунтах Миколаївської області / О.Б. Кузьменко // Наукові праці: Науково-методичний журнал. – Т. 81. – Вип. 68. Екологія: Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2008. – С. 95–98.
6. Макарова Г.А. Деградація ґрунтів Миколаївської області: причини виникнення та сучасний стан / Г.А. Макарова, М.О. Троїцький, М.М. Попова// Наукові праці: науково-методичний журнал. –Т.132. Вип.119. Екологія. – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. – С.74-79