

зображень у векторній формі з використанням програми «Фрактал» СГГА. Відмінність між отриманими оцінками фрактальної розмірності зображень з різною мірою генералізації, враховуючи характеристики їх точності, є значимими при використанні обох програм. Точність визначення оцінок фрактальної розмірності за другою програмою дещо вища, ніж за першою.

Результати виконаного обчислювального експерименту показали, що оцінки фрактальної розмірності зображень, отримані як за першою, так і за другою програмою, є ефективними кількісними характеристиками різної міри генералізації зображень елементів ландшафту, обумовленої змінами масштабу карти і (або) роздільної здатності аерокосмічної зйомки.

Висновок. Таким чином, підтверджено, що проблема міжландшафтних меж може бути вирішена за допомогою використання апарату фрактальних методів дослідження, оскільки лише наявність дрібної розмірності дозволяє врахувати всі коливання показників у перехідній смузі від одного ландшафту до іншого.

ЛІТЕРАТУРА

1. Охрана ландшафтов. Толковый словарь.- М.: Прогресс, 1982. – 270 с.
2. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту: місце і простір: Монографія. У 2-х т. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. – Т.2. – 503 с.
3. Берущавили Н. Л. Методика ландшафтно-геофизических исследований и картографирова-

ния состояния природно-территориальных комплексов. – Тбилиси: ТГУ, 1983. – 199 с.

4. Максименко Н. В. Витоки і можливості фрактального підходу у еколого-ландшафтних дослідженнях / Н. В. Максименко // Людина і довкілля. Проблеми неоекології. – 2007.–Вип. 9. – С. 68 – 74.
5. Середович В. А. Теоретические основы фрактального подхода к решению задачи глубинного структурного дешифрирования аэрокосмических снимков / В. А. Середович, Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2006. – № 2.– С. 12 - 24
6. Середович В. А. Методика определения фрактальной размерности при оценивании степени генерализации изображений ландшафта / В. А. Середович // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2006. – № 2. – С. 3-12
7. Середович В. А. Метод определения фрактальной размерности в качестве количественной характеристики степени генерализации изображений ландшафта / В. А. Середович // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2006. – № 1. – С. 82-89
8. Середович В. А. Компьютерная технология фрактального анализа степени генерализации изображений ландшафта: алгоритмическое и программное обеспечение / В. А. Середович // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2006. – № 5. - С. 113-124
9. Середович В. А. Фрактальный подход к изучению структуры земной коры по аэрокосмическим снимкам / В. А. Середович // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2005. – № 6.– С. 94-103
10. Середович В. А. Фрактальный анализ изображений речной сети с разной степенью генерализации / В. А. Середович, В. К. Панкрушин, А. Н. Михеев // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2008. – № 3 – С. 151-159

Надійшла до редколегії 20.11.2011

УДК 631(075)

О. Ф. ГЕЛЕВЕРА, канд. геогр. наук, доц.,

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,

О. В. ТИМОХІНА

Закарпатський інститут агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук

ЗЕМЛЕУСТРІЙ ЕРОЗІЙНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ АГРОЛАНДШАФТІВ: ІСТОРІЯ ТА СЬОГОДЕННЯ

Розраховано площі сільськогосподарських угідь для Кіровоградської області, оптимальне розміщення яких перешкодить поширенню ерозійних процесів, сприятиме відновленню гумусу, збереженню біорізноманіття, підтримці екологічної стабільності території. Запропоновано зменшити площі ріллі до 50%, натомість, природні кормові угіддя розширити до 25% та 20% сільськогосподарських угідь перевести до природоохоронного фонду.

Ключові слова: ерозія ґрунту, сільськогосподарські угіддя, раціональне використання земель

Гелевера О. Ф., Тимохина О. В. Землеустройство эрозионно-опасных агроландшафтов: история и настоящее

Рассчитано площади сельскохозяйственных угодий для Кировоградской области, оптимальное размещение которых помешает распространению эрозионных процессов, будет способствовать восстановлению гумуса, сохранению биоразнообразия, поддержанию экологической стабильности территории. Предложено уменьшить площади пашни до 50%, зато, естественные кормовые угодья расширить до 25% и 20% сельскохозяйственных угодий перевести в природоохранный фонд.

Ключевые слова: эрозия почвы, сельскохозяйственные угодья, рациональное использование земель

Gelevera O., Timokhina O. LAND EROSION-HAZARDOUS AGRICULTURAL LANDSCAPES: PAST AND PRESENT

Calculated area of agricultural land for Kirowograd region, the optimal placement of which will prevent the spread of processes of erosion, flooding, contribute to the restoration of humus, biodiversity, maintenance of ecological stability areas. It is suggested to decrease the areas of plough-land to 50%, whereas, natural feeding areas extend up to 25% and 20% of agricultural land transfer to the nature protection fund.

Keywords: soil erosion, agricultural land, rational land-use

Постановка проблеми. Однією з найнебезпечніших проблем сучасності є ерозія ґрунтів. Систематичному впливу водної ерозії піддаються близько 11 млн. км², а вітрової ерозії (дефляції) – 5,5 млн. км² земель світу (за даними проекту GLASOD). Шкідлива дія ерозійних процесів на ґрунти призводить до перетворення високопродуктивних сільськогосподарських земель на малопродуктивні землі, бедленди і пустелі, через що земельний фонд світу щорічно втрачає величезні площі. Серед негативних наслідків водної та вітрової ерозії виділяються наступні: збіднення ґрунтів на поживні речовини, погіршення фізичних, фізико-хімічних та біологічних властивостей ґрунтів, зменшення глибини родючого шару ґрунтів, пошкодження посівів, замулення та забруднення річок і каналів, засипання ґрунтовим дрібноземом доріг, будівель та інших господарських об'єктів, погіршення санітарно-епідеміологічної обстановки регіонів. Ерозія спричинює прискорену абіотизацію природних комплексів, призводить до зростання посушливості, опустелювання, викликає зменшення біорізноманіття. Інтенсифікація ерозійних процесів та їх поширення на великі території спричиняють величезні збитки у сільському господарстві та загалом ставлять під загрозу безпечний розвиток людства.

Актуальність дослідження. Площа сільськогосподарських угідь України, які зазнають згубного впливу водної ерозії становить 13,3 млн. га, вітрової ерозії – 6 млн. га, а в роки з катастрофічними пиловими бурями – 20 млн. га (за даними проекту Загальнодержавної програми використання та охорони земель). Щорічно в Україні від ерозії втрачається до 500 млн. т ґрунту. З продуктами ерозії

виноситься до 24 млн. т гумусу, 0,96 млн. т азоту, 0,68 млн. т фосфору, 9,40 млн. т калію (за експертними оцінками), що значно більше, ніж вноситься з добривами. Урожайність сільськогосподарських культур на еродованих ґрунтах є на 20-60 % нижчою, ніж на нееродованих. Втрати продукції землеробства від ерозії за експертними оцінками перевищують 9-12 млн. т зернових одиниць за рік (за даними проекту Загальнодержавної програми використання та охорони земель), а економічні збитки внаслідок ерозії перевищують 6 млрд. дол. США в рік (за експертними оцінками).

Найважливішими причинами, які обумовлюють такий стан проблеми ерозії в Україні, є високий ступінь розораності сільськогосподарських угідь (до 80%), стихійне формування нових типів землекористування в умовах незавершеної земельної реформи, відсутність державних, регіональних і місцевих програм охорони ґрунтів, відсутність дієвих механізмів економічного стимулювання захисту ґрунтів від ерозії, майже повна відсутність юридичної відповідальності за недбале землекористування і низький рівень фінансового забезпечення заходів з охорони ґрунтів від ерозії.

Посилення процесів ерозії ґрунтового покриву обумовлено також порушенням організації території, що має місце внаслідок проведення земельної реформи, швидкою руйнацією сталої системи землеробства, зокрема трансформацією структури посівних площ у бік вирощування великої кількості “прибуткових” культур (озимої пшениці, соняшнику, ріпаку тощо), занепадом лісомеліорації, погіршенням стану полезахисних лісосмуг та гідротехнічних споруд, нехтуванням основними

правилами ерозійно безпечного землекористування та відсутністю належного впровадження у землеробську практику ефективних протиерозійних заходів.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Наприкінці XIX ст. В. В. Докучаєв заклав підвалини природно-меліоративного вчення, історичного прототипу сучасної агроландшафтної неодокучаєвської концепції. З ініціативи В. В. Докучаєва створено зразки ґрунтозахисно-меліоративної просторової структури агроландшафтів. Ті, що збереглися, і досі демонструють велику силу і життєздатність агролісомеліоративних і деяких інших заходів постійної дії. На основі результатів власних досліджень В. В. Докучаєвим було запропоновано комплекс заходів з охорони ґрунтів від ерозії (та посухи) та розроблено програму боротьби з ерозією (та посухою), що не втратила свого значення та актуальності і в наші дні. Яскравим прикладом є «Докучаєвські лісосмуги» у Кіровоградській області.

О. С. Козьменко досліджував Новосільський зразок квазіагроландшафту і розробив схему типізації земель за ерозійно-геоморфологічними «фондами», що згодом у майже незміненому вигляді перейшла в українську концепцію контурно-меліоративного землеробства. Згодом же, виходячи з цієї схеми О. С. Козьменка (разом із пізнішою схемою типів місцевості Ф. М. Мількова), було генеровано схему геоморфологічно обумовленої «катени» ґрунтозахисно-меліоративних мікророзон схилу [4].

Спроба вирішення екологічних, зокрема, ерозійних проблем степової зони України реалізовувалася в 1948-1953 рр. у вигляді «Сталінського плану перетворення природи» («Про план полезахисних лісонасаджень, упровадження травопільних сівозмін, будівництва ставків і водойм для забезпечення високих і стійких врожаїв у степових і лісостепових районах європейської частини СРСР»). Ідеологами цього плану стали Л. Прасолов і В. Вільямс, але вже у 1953 р., після зміни керівництва країни, роботи з лісомеліорації були припинені, а «Сталінський» план був забутий.

Величезне значення для розвитку господарства в цілому та галузі охорони ґрунтів від ерозії зокрема мало великомасштабне обстеження ґрунтів, яке було здійснено в Україні протягом 1957-61 рр. На основі матеріалів цього обстеження та подальшого його кори-

гування було встановлено регіони поширення ерозійних процесів, встановлено закономірності залежності інтенсивності ерозійних процесів від окремих ґрунтових та геоморфологічних чинників, розроблено протиерозійне районування земель. Ці матеріали дозволили розробити «Генеральну схему протиерозійних заходів по Українській РСР на 1971-1980 рр. та наступні роки» (УкрНДІземпроект), яку було значною мірою реалізовано.

Авангардні представники радянської науки (особливо Ю. П. Бяллович, Д. Л. Арманд, Г. П. Сурмач, О. Р. Константинов, Л. Р. Струзер, М. І. Львович) наблизились до усвідомлення необхідності системного перетворення сільськогосподарських угідь, дійсних систем полезахисних смуг і інших заходів постійної дії, поперечно-схилового структурування земель.

У першій половині 60-х років розроблено і перевірено у виробничих умовах методику організації протиерозійних робіт у колгоспах і радгоспах УРСР (К. Л. Холупяк, М. К. Шикла). Особливості цієї методики полягали в ерозійному обстеженні території, виявленні активних осередків ерозії, з'ясуванні причин їх виникнення і розвитку та розробці на цій базі комплексів протиерозійних заходів (включаючи агротехнічні, агролісомеліоративні, агрохімічні, лучно- і лісомеліоративні, гідротехнічні і організаційні заходи) для кожного поля, з доведенням їх до технологічних карток протиерозійних заходів.

У 60-70-х рр. XX століття в ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського» (ННЦ ІГА) розробляються теоретичні основи протиерозійної меліорації ґрунтів, проектується ефективні системи водорегулюючих і протиерозійних насаджень, вивчаються закономірності поширення еродованих ґрунтів на території України, розробляються методичні положення використання районних картограм для планування протиерозійних заходів та методика складання дрібномасштабної картограми розповсюдження еродованих земель в Україні, розробляються зональні комплекси агротехнічних заходів із захисту ґрунтів від ерозії і підвищення родючості еродованих ґрунтів в системі господарювання на схилах (К. Л. Холупяк, М. К. Шикла). У цей же час в ННЦ ІГА активно досліджуються механізми та закономірності дефляційних процесів, організовується низка стаціонарів на півдні України та розроблю-

ється програма і методика досліджень дефляції на них, опрацьовуються підходи до діагностики дефльованих ґрунтів. Отримані результати дозволили розробити теорію дефляційного процесу, визначити умови прояву пилкових бур та сформувані низку рекомендацій з охорони ґрунтів від дефляції (М. Й. Долгілевич, Г. О. Можейко).

Прорив у конструюванні ґрунтозахисно-меліоративної просторової структури сільськогосподарських угідь було здійснено в Алтайському НДІ землеробства (О. М. Каштанов, В. Г. Ткаченко) у першій половині 70-х рр. XX ст. Ці розробки не кваліфікувались як агроландшафтні, проте слід зазначити майже повну їхню тотожність агроландшафтній концепції ННЦ ПГА у тому її вигляді, в якому її формулював приблизно тоді ж співробітник ННЦ ПГА В. І. Бураков. Розробки О. М. Каштанова і В. Г. Ткаченка були визначним просуванням у розвитку докучаєвської природно-меліоративної спадщини. Наукова громадськість була певною мірою підготовлена до сприйняття протоагроландшафтних рекомендацій з контурно-меліоративного землеробства. Цьому сприяли роботи тодішнього Всесоюзного НДІ виноградарства й винарства (Я. І. Потапенко, М. Р. Толоков), Воронізького сільськогосподарського інституту (М. І. Лопирев), Українського НДІ захисту ґрунтів від ерозії (В. А. Джамаль). Але практична агроландшафтна реорганізація не перевищила розмірів експериментальних фрагментів агроландшафтів. Найважливіші для України експерименти Інституту охорони ґрунтів (М. М. Шелякін) та колишнього Всесоюзного НДІ землеробства і захисту ґрунтів від ерозії (Г. П. Сурмач, О. Г. Рожков, І. П. Здоровцов) засвідчили практичну здійсненність та найвищу виробничу, екологічну та ґрунтозахисно-меліоративну ефективність повної агроландшафтної реорганізації.

Роботи із захисту ґрунтів від ерозії в Україні активізувались після створення при Раді Міністрів УРСР Комітету з охорони природи, а також виходу постанови ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР „Про невідкладні заходи щодо захисту ґрунтів від вітрової і водної ерозії” (1967 р.). Цією постановою було створено умови для розгортання науково-дослідних робіт з вивчення ерозійних процесів та удосконалення ґрунтозахисних систем землеробства. В процесі проведення досліджень було встановлено, що окремі протие-

розійні заходи, якими б ефективними вони не були, не забезпечують надійний захист ґрунтів від ерозії. Все більше і більше накопичувалось даних про необхідність системного підходу до вирішення проблеми. У його основу було покладено оптимізацію всього ландшафтного середовища, що дозволяє не тільки вирішувати виробничі завдання з підтримання родючості ґрунтів, але й покращувати природне середовище в цілому. Такий підхід забезпечує єдність функціонування природних і агроєкосистем. Реалізацію цієї робочої гіпотези за пропозицією Інституту землеробства (О. Г. Тараріко) рішенням Міністерства сільського господарства (1980 р.) було доручено виконати в одному з господарств Обухівського району Київської області [6].

Об'єднання зусиль науково-дослідних, проектних і виробничих установ при підтримці Міністерства сільського господарства дало позитивні результати і до 1985 р. було розроблено модель ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території (КМОТ), в якій було використано всі наукові досягнення з урахуванням специфіки інтенсивного землеробства в Україні (розподіл земель на 3 еколого-технологічні групи, структура посівних площ, сівозміни, відтворення родючості ґрунтів). Розроблена і реалізована на практиці модель ґрунтозахисної системи землеробства з КМОТ в умовах складного рельєфу показала високий природоохоронний, ґрунтозахисний і агроєкономічний ефект. У всіх областях було організовано базові господарства, де з одного боку перевірялась ефективність цієї системи, а з іншого здійснювалось навчання кадрів.

В подальшому, основні положення ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території було використано під час розробки Державної програми з підвищення родючості ґрунтів (1986), Концепції розвитку землеробства України на період до 2005 р., Національної програми охорони земель (1997). Її принципи було використано в Національній програмі екологічного оздоровлення басейну Дніпра. Всього за період 1984-1998 рр. системою Укрземпроекту було розроблено 2131 проект землеробства з КМОТ на площі 8,2 млн. га.

У 70-90-х рр. XX століття в Одеському державному університеті ім. І. І. Мечникова обґрунтовуються основні підходи щодо моделювання водної ерозії ґрунтів математичними

методами, оптимізації землекористування на ерозійно небезпечних територіях та використання сучасних технологій для проектування ґрунтоохоронних заходів, створюється математична модель водної ерозії ґрунтів, проведено визначення допустимих норм ерозії, впроваджено геоінформаційні технології в ерозієзнавство, вивчено часові та просторові аспекти протиерозійної стійкості ґрунтів (Г. І. Швебс, О. О. Світличний, С. Г. Чорний, Ф. М. Лисецький) [8]. У цей же час у Львівському національному університеті імені Івана Франка проводяться стаціонарні, напівстаціонарні, експериментальні польові та теоретичні дослідження ерозійно-аккумулятивного процесу у різних ланках басейнових геоморфологічних систем (в тому числі і на схилах) західного регіону України (О. І. Болюх, М. Г. Кіт, І. П. Ковальчук, Я. С. Кравчук). Українськими науковцями розробляються та адаптуються до ґрунтово-кліматичних умов України різноманітні математичні моделі ерозійних та дефляційних процесів (Г. І. Швебс, А. Б. Лавровський, І. К. Срібний, О. О. Світличний, С. Г. Чорний, С. Ю. Булігін, Г. О. Можейко, Д. О. Тімченко, В. О. Белоліпський, М. М. Шелякін). Проводиться величезна кількість експериментальних робіт з фізичного моделювання водної ерозії та дефляції. За результатами цих робіт створюються та вдосконалюються методи визначення інтенсивності ерозії, а також прогнозу водноерозійних та дефляційних процесів.

У 80-90-х роках ХХ ст. набуває завершеного вигляду агроландшафтна концепція ННЦ ІА (В. І. Бураков, С. Ю. Булігін та ін.). Згідно з цією концепцією, ґрунтозахисно впорядкований агроландшафт повинен представляти собою єднання ґрунтозахисно-меліоративної структури агроландшафту (контурно-смугова організація території, що закріплюється ландшафтно значущими системами протиерозійних заходів постійної дії) та ґрунтозахисної технології вирощування сільськогосподарських культур (комплексу ґрунтозахисних агротехнічних заходів) [4].

На початку ХХІ ст. набуває завершеного вигляду геосистемна концепція формування екологічно стійких агроландшафтів (М. В. Куценко), головна ідея якої полягає в узгодженні структури землекористування з природними механізмами саморегулювання ерозійних геосистем, які прагнуть досягти та зберегти динамічну рівновагу. В основі цієї

концепції лежить положення, згідно з яким екологічна стійкість агроландшафту пропорційна ступеню збалансованості біогеохімічних та літодинамічних потоків. Ерозія ж розглядається як характеристика незбалансованості цих потоків. Екологічна оптимізація агроландшафтів, згідно з геосистемною концепцією, полягає в узгодженому із структурою геосистем, регулюванні поверхневого стоку для досягнення їх максимальної стійкості у заданих умовах господарювання [5]. З метою практичного втілення геосистемної концепції формування екологічно стійких агроландшафтів розроблено алгоритм та створюється пакет комп'ютерних програм на основі геоінформаційних систем, які автоматично і адекватно враховують основні чинники формування поверхневого стоку, на рівні деталізації внутрігосподарського землеустрою.

До теперішнього часу не існує досконалої технології діагностики ерозійної небезпеки сільськогосподарських земель, яка б адекватно враховувала природні та антропогенні чинники ерозії та дозволяла точно проводити оцінку ґрунтозахисної ефективності конкретних проектів внутрішньогосподарського землеустрою.

Результати досліджень. Значні площі еродованих земель обумовлені особливостями клімату та рельєфу, насиченістю сівозмін просапними культурами. Знизити еродованість ґрунтів покликане протиерозійне зонування, тобто розподіл земель на технологічні групи за певними градаціями ерозійної небезпеки, для яких розроблено ґрунтозахисні засоби землеробства, що адекватно захищають їх від прискореної ерозії. Задачу протиерозійного зонування потрібно вирішувати у двох напрямках: 1) визначити ділянки угідь, придатні для вирощування культур у сівозмінах із визначеними ґрунтозахисними властивостями без загрози прискореної ерозії; 2) підібрати сівозміни, ґрунтозахисні властивості яких є достатніми для ерозійно-безпечного використання певних земель.

Ґрунтозахисні властивості сільськогосподарських культур та агротехнічних засобів обробітку ґрунту наведено у чисельних публікаціях [1, 6 – 8]. Такі властивості визначаються коефіцієнтами ґрунтозахисної ефективності, або коефіцієнтами ерозійної небезпеки.

Залежно від покриття поверхні поля, сільськогосподарські культури забезпечують різ-

ну ґрунтозахисну ефективність. Так, багаторічні трави й озимі мають найбільший коефіцієнт ефективності: від 95% при крутості схилу 3° до 84% при крутості схилу 9°, однорічні трави та ранні ярі зернові й зернобобові — від 50% до 37% відповідно, просапні — від 47% до 14%, чорний пар зовсім не захищає ґрунт від ерозії [7].

Найтриваліший за часом і надійний захист ґрунтів забезпечують багаторічні трави. Добре розвинуті озимі культури (з кущистістю не менше 3) захищають ґрунт від ерозії з середини осені до підняття зябу після збирання врожаю. Ярі зернові звичайної рядкової сівби захищають ґрунт з другої половини весни до обробітку зябу. Після культур звичайної рядкової сівби протиерозійний фон зберігається за плоскорізного обробітку, чим збільшується

фітомеліоративна дія рослин. Просапні культури до змикання міжрядь мало захищають ґрунт від ерозії, а в другій половині літа, коли в рослин добре розвинута листкова поверхня, ґрунтозахисний вплив їх посилюється.

Розглянемо можливість впровадження еколого-ландшафтного землеустрою ерозійно-небезпечних агроландшафтів на прикладі Кіровоградської області. За даними Кіровоградського державного управління земельних ресурсів станом на 01.01.2011р. загальна територія області складає 2458,8 тис. га, с.-г. землі – 2090,0 тис. га с.-г. угіддя -2040,3 тис. га, орні землі – 1762,5 тис. га, багаторічні насадження – 23,5 тис. га, луки і пасовища – 226,9 тис.га та сіножаті – 24 тис. га (див. табл.).

Таблиця

Структура сільськогосподарських угідь Кіровоградської області, тис. га станом на 01.01.2011р.

Райони	Сільськогосподарські угіддя, тис. га			
	Рілля	Багаторічні насадження	Луки і пасовища	Сіножаті
Бобринецький	118,6	1,2	14,7	0,2
Вільшанський	51,0	0,2	5,3	1,3
Гайворонський	47,8	0,5	5,5	1,5
Голованівський	71,0	0,8	5,3	0,4
Добровеличківський	104,0	2,0	8,1	0,3
Долинський	97,8	0,6	11,7	0,3
Знам'янський	85,1	1,8	14,4	1,8
Кіровоградський	114,8	4,6	16,4	0,5
Компаніївський	73,2	0,4	12,4	0,1
Маловисківський	100,3	0,8	5,9	0,8
Новгородківський	78,0	0,4	9,8	0,9
Новоархангельський	89,5	0,9	10,0	1,0
Новомиргородський	76,9	0,9	9,5	2,5
Новоукраїнський	134,6	1,8	11,9	0,8
Олександрівський	74,0	0,9	6,3	4,0
Олександрійський	133,8	2,2	24,1	2,5
Онуфріївський	53,0	0,8	13,5	1,4
Петрівський	87,0	0,8	15,6	0,3
Світловодський	44,0	1,2	9,7	1,9
Ульяновський	57,4	0,5	2,9	1,4
Устинівський	70,7	0,2	13,8	0,1
По області	1762,5	23,5	226,9	24,0

Таким чином частка ріллі у загальній площі області становить 71,7 відсотка, а в с.-г. угіддях – 86,5 відсотка. Більшу розораність земельного фонду в Україні мають лише Херсонська і Черкаська області. Порівняно з найрозоранішими в Європі Данією, Угорщи-

ною і Польщею це у 1,4-1,6 рази більше, а в ряді районів (Добровеличківському, Маловисківському, Новоукраїнському та Ульяновському) розораність території сягає понад 80 відсотків, а с.-г. угідь – понад 90.

Такий рівень розораності порушує екологічну рівновагу і не відповідає вимогам раціонального і екологічного виваженого використання земель у с.-г. виробництві. За його нинішньої екстенсивності та надмірної земельності не можливо створити конкурентоспроможний і екологічно безпечний розвиток регіону. Тому інтенсифікація виробництва в агропромисловому комплексі області може відбутися лише за оптимізації земельного фонду, тобто досягнення оптимальних параметрів, коли відношення дестабілізуючих чинників (рілля, сади під паром) до стабільних (природні кормові угіддя, ліси, лісосмуги і залуженні сади) не перевищує одиниці. При цьому в розрахунок не беруться урбанізовані і техногенно-змінені території. За таких вимог розораність території повинна складати біля 40 відсотків, а с.-г. угідь – 50 [2].

Виходячи з вищезгаданого, лише у Світловодському районі розораність території відповідає вимогам. Однак, стосовно екологічної стійкості угідь, жоден з районів не відповідає вимогам даного фактору. Так, кращі з цього погляду райони (Світловодський, Онуфріївський, Ульяновський і Олександрійський) перевищують норматив у 1,4-2,3 рази, а найгірші (Ульяновський, Маловисківський, Новоукраїнський і Добровеличківський) – у 7,3-6,1 рази. У середньому по області відношення дестабілізуючих чинників до стабільних у агроландшафтах перевищує норматив у 3,8 рази.

Щодо заліснення території, то, хоча воно і дещо зросло в останні роки, все ж залишається дуже низьким (7,3%) порівняно з оптимальним значенням (20,0%). Лише у Світловодському, Знаменському, Олександрівському, Новоархангельському і Голованівському районах цей показник складає більше 10 відсотків. Особливо низька ступінь заліснення території спостерігається у Бобринецькому, Устинівському, Компаніївському, Новгородківському і Петрівському районах. Хоча, слід відзначити, що в ряді з них ступінь заліснення порівняно з попередніми десятиліттями значно зріс.

Важливим дестабілізуючим чинником є перенасиченість сівозмін просапними культурами. Так, посівні площі технічних культур на території Кіровоградської області за період з 1990 по 2009 роки збільшилися майже вдвічі

(з 289 до 586 тис. га), натомість – площі кормових культур зменшилися майже вдесятеро (з 528 до 60 тис. га). Одночасно відбулися зміни у співвідношенні технічних культур, переважно за рахунок збільшення площ сояшнику (з 149 до 412 тис. га), ріпаку (з 0,1 до 53 тис. га) та сої (з 2 до 74 тис. га), з одночасним різким зменшенням площ під цукровими буряками (з 127 до 12 тис. га). Серед кормових культур найбільше скоротилися площі під кукурудзою на силос та зелений корм (з 211 до 12 тис. га) та однорічними травами (з 122 до 17 тис. га) (рис.).

Тобто, відбулося збільшення посівних площ під культурами що мають низьку ґрунтозахисну ефективність (сояшник) та зменшення площ під ерозійно-безпечними культурами (кормові культури).

На думку авторів, оптимальне співвідношення сільськогосподарських угідь для Кіровоградської області повинно бути наступним: рілля – близько 1020 тис. га (50%); багаторічні насадження – 102 тис. га (5%); природні кормові угіддя – близько 510 тис. га (25%); землі виведені з інтенсивного використання й передані природоохоронному фонду – 408 тис. га (20%). Така структура сільськогосподарських угідь перешкодить поширенню ерозійних процесів, сприятиме збереженню біорізноманіття, відновленню гумусу, надасть успішного розвитку бджільництву, конярству, сінокосятництву, заготівлі лікарських рослин, збільшенню виробництва м'ясо-молочних продуктів, а у кінцевому результаті – ефективного природозберігаючого господарювання, стане стимулюючим фактором збалансованого розвитку країни. Природоохоронні території у складі агроландшафтів повинні узгоджуватись із розміщенням інших відтворювальних елементів ландшафтів природної рослинності, об'єктів природно-заповідного фонду, захисних та охоронних лісонасаджень [3].

Такі зміни у співвідношенні сільськогосподарських угідь мають низьку позитивних еколого-економічних та соціальних наслідків: вони дозволять ефективніше використовувати цінні у господарському відношенні сільськогосподарські угіддя із залученням тих же ресурсів, але на значно меншій площі; сприятимуть загальному зменшенню енергетичних витрат, поступовому збіль-

шенню продуктивності ріллі при паралельному зростанні екологічної ефективності, зниженню змивання поверхневого шару ґрунту та виносу мінеральних добрив і пестицидів до водних об'єктів, покращенню екологічного стану останніх, прискоренню сукцесійних процесів, що позитивно позначиться на фауні й рослинному покриві регіону.

дів до водних об'єктів, покращенню екологічного стану останніх, прискоренню сукцесійних процесів, що позитивно позначиться на фауні й рослинному покриві регіону.

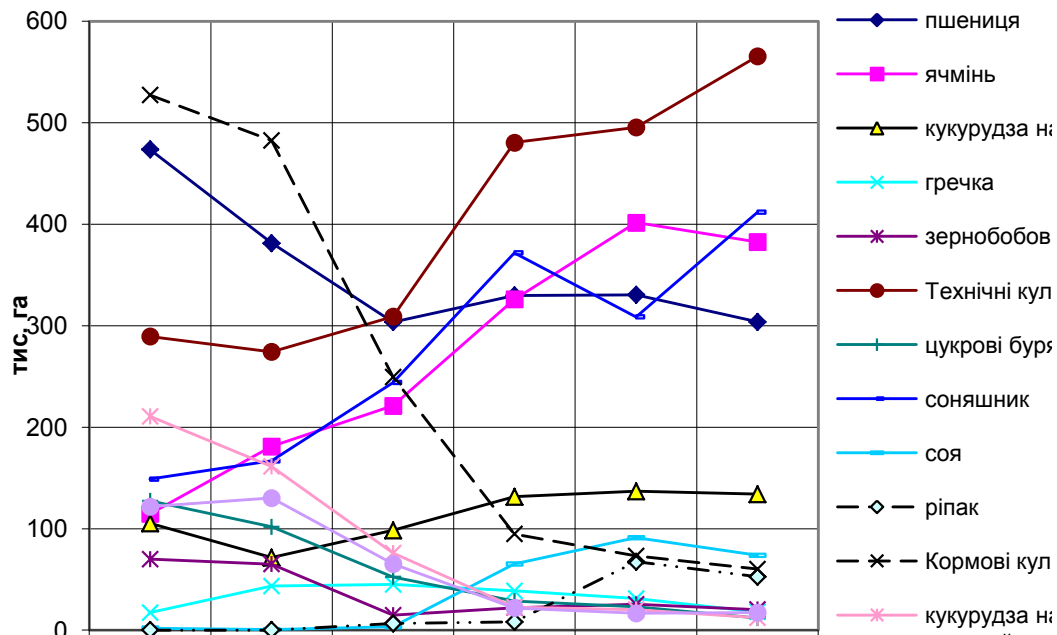


Рис. – Динаміка посівних площ сільськогосподарських культур у Кіровоградській області

Для ландшафтно-екологічної оптимізації території та підвищення рівня стійкості середовища необхідним є таке співвідношення природних і перетворених територій, при якому можливий максимальний еколого-економічний та соціальний ефект. На даний час, впроваджені протиерозійні заходи мають низьку ефективність внаслідок неправильного проектування та проведення цих заходів, їх неповноти та несистемності, відсутності належного догляду за ними, недотримання відповідних вимог. Для більшості нормативно-правових актів України, що регламентують діяльність у сфері охорони ґрунтів, не створено систему їх реалізації, відсутні (або є у недостатній кількості) необхідні нормативні документи і методики оцінки збитків, нанесених земельним ресурсам внаслідок недбалого землекористування. Проведенню заходів з охорони ґрунтів від ерозії заважає здійснення земельної реформи, яка поділила орні землі на паї, межі яких хоча й не винесені поки фактично, але юридично не дозволяють створювати контурну організацію території, здійснювати відповідне розрив і підтримки екологічної стабільності те-

міщення лісомеліоративних та гідротехнічних заходів.

Висновки. Формування структури землекористування на основі еколого-ландшафтного землеустрою має передбачити вирішення наступних завдань:

1. Організація раціонального використання всіх земель відповідно до їх природних властивостей, економічних інтересів землевласників і землекористувачів шляхом вибору оптимальної структури угідь і посівних площ, розробки комплексу заходів щодо поліпшення угідь.

2. Доведення співвідношення сільськогосподарських угідь на території Кіровоградської області до наступного: рілля – близько 1020 тис. га (50%); багаторічні насадження – 102 тис. га (5%); природні кормові угіддя – близько 510 тис. га (25%); землі виведені з інтенсивного використання й передані природоохоронному фонду – 408 тис. га (20%).

3. Забезпечення виконання систем протиерозійних і природоохоронних заходів із метою захисту земель від деградації та руйнування, відновлення втраченої родючості ґрунті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бастратов Г. В. Эрозионная устойчивость рельефа и противоэрозионная защита земель / Г. В. Бастратов. - Брянск: Изд-во БГПИ. - 1993. - 260 с.
2. Вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних земель та їх раціональне використання: Методичні рекомендації / За ред. В.Ф. Сайка - К.: Аграрна наука, 2000 - 37 с.
3. Гелевера О. Ф., Зарубіна А. В. Аналіз земельних ресурсів Кіровоградської області в контексті формування і розвитку екомережі регіону / О. Ф. Гелевера, А. В. Зарубіна // Фізична географія та геоморфологія. - Вип. 48, К.: Обрії, 2005. - С. 193-198.
4. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні // УААН, Національний науковий центр "Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського". - Х., 2008. - 60 с.
5. Куценко М. В. Геосистемна концепція формування ґрунтозахисних та водоохоронних агроландшафтів // Агрохімія і ґрунтознавство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Ґрунти – основа добробуту держави, турбота кожного. Книга третя. - Х., 2006. - С. 250 – 253.
6. Моргун Ф. Г. Почвозащитное земледелие / Ф. Г. Моргун, Н. К. Шидула, А. Г. Тарарико. - К.: Урожай, 1988. - 256 с.
7. Справочник по почвозащитному земледелию / Под ред. И. Н. Безручко, Л. Я. Мильчевской. - К.: Урожай, 1990. - 280 с.
8. Швебс Г. И. Теоретические основы эрозиоведения / Генрих Иванович Швебс. - Киев - Одесса: Вища школа, 1981. - 222 с.

Надійшла до редколегії 11.10.2011

УДК 551.482.6

А. В. ХОЛОПЦЕВ, д-р геогр. наук, канд. физ.-мат. наук, доц.,
А. А. ШИДЛОВСКАЯ

Севастопольский национальный технический университет

ПРОГНОЗ МЕЖГОДОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МАКСИМАЛЬНЫХ И МИНИМАЛЬНЫХ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫХ СКОРОСТЕЙ ВЕТРА В Г. КИРОВОГРАД

Показано, что множественно-регрессионные модели межгодовых изменений среднemesячных скоростей ветра в г. Кировоград в феврале и августе, обладающие максимальной робастностью к временным сдвигам в будущее, позволяют осуществлять эффективное прогнозирование этого процесса с упреждениями, как минимум, 8 лет. Уменьшение значений среднemesячных скоростей ветра в упомянутые месяцы, происходившее здесь в предыдущее тридцатилетие, в период с 2011 по 2017 гг., прекратится, что сделает более благоприятным перспективы развития ветроэнергетики в регионе.

Ключевые слова: межгоддовая изменчивость среднemesячных скоростей ветра, моделирование, прогнозирование, множественная регрессия, робастность, эффективность

Холопцев О. В., Шидловська О. О. ПРОГНОЗ МІЖРІЧНИХ ЗМІН МАКСИМАЛЬНИХ І МІНІМАЛЬНИХ СЕРЕДНЬОМІСЯЧНИХ ШВИДКОСТЕЙ ВІТРУ В м. КІРОВОГРАД

Показано, що множинно-регресійні моделі міжрічних змін середньомісячних швидкостей вітру в м. Кіровоград в лютому і серпні, мають максимальну робастність до часових зсувів у майбутнє, дозволяють здійснювати ефективне прогнозування цього процесу з випередженням, як мінімум, 8 років. Зменшення значень середньомісячних швидкостей вітру в згадані місяці, що відбувалося тут у попереднє тридцятиріччя, у період з 2011 по 2017 рр. припиниться, що зробить більш сприятливі перспективи розвитку вітроенергетики в регіоні.

Ключові слова: міжрічної мінливість середньомісячних швидкостей вітру, моделювання, прогнозування, множинна регресія, робастність, ефективність

Holoptsev A., Shidlovsky A. INTERANNUAL CHANGES FORECAST MAXIMUM AND MINIMUM AVERAGE WIND SPEED IN KIROVOGRAD

Shown that the multiple regression model interannual changes of average monthly speed of wind in Kirovograd in february and august, with maximal robustness to temporary shifts in the future, allow for efficient prediction of the process of preemption, at least 8 years. Decrease of the average wind speeds in the mentioned months, that happened here in the previous thirty years, from 2011 to 2017., stops that would make it more favorable prospects in regigone wind.

Keywords: interannual changes of average monthly speed of wind, modeling, forecasting, multiple regression, robustness, efficiency

