

УДК 332.142.4/.6/.368-046.55 (477.41)

Т. М. Недашківська,
к. е. н., завідувач кафедри геодезії, картографії та землеустрою,
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква
І. П. Гамалій,
к. геогр. н., доцент кафедри геодезії, картографії та землеустрою,
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква
О. В. Камінецька,
к. е. н., асистент кафедри управління земельними ресурсами та земельного кадастру,
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква
Н. В. Комарова,
аспірант, Інститут агроекології і природокористування НААН, м. Київ

DOI: 10.32702/2306-6792.2018.21.15

ПЛАНУВАННЯ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ГРУНТІВ АГРОЛАНДШАФТІВ НА ТОПОЛОГІЧНОМУ РІВНІ (НА ПРИКЛАДІ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

T. Nedashkivska,
Candidate of Economics Science, Head of the Department of Geodesy, Cartography and Land Management,
Bila Tserkva National Agrarian University
I. Gamalij,
Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Department of Geodesy,
Cartography and Land Management, Bila Tserkva National Agrarian University
O. Kaminetska,
Candidate of Science (Economics), assistant of the Department of Land Resources Management and Land Cadastre,
Bila Tserkva National Agrarian University
N. Komarova,
graduate student, Institute of Agroecology and Natural Resources of NAAS

PLANNING OF SUSTAINED LANDSCAPING OF RADIATION POLISHED AGROLANDSHAFT GROUPS ON THE TOPOLOGICAL LEVEL (BY THE EXAMPLE OF BILOTSERKIV DISTRICT OF THE KYIV REGION)

Статтю присвячено теоретичним та методичним питанням обґрунтування сталого (збалансованого) землекористування на локальному рівні. Ці питання вирішуються на прикладі Білоцерківського району Київської області, ландшафтна структура, господарське використання та радіоекологічний стан якого типовий для Правобережного Лісостепу України. Обґрунтовано роль і сутність сталого землекористування. На основі проведених досліджень і розрахунків запропоновано напрями оптимізації локального землекористування.

Виявлено просторові та часові закономірності радіаційного забруднення ґрунтів та самоочищення агроландшафтів від радіонуклідів. На основі цих закономірностей та оцінок стану ґрунтових відмін агроландшафтів обґрунтовано комплекс заходів з оптимізації локального сталого (збалансованого) землекористування, розроблено пропозиції щодо планування раціональної організації природокористування в межах Білоцерківського району Київської області.

Виконане дослідження дозволяє вважати, що найскладнішими екологічними проблемами сільськогосподарського виробництва і землекористування є радіаційне забруднення земель сільськогосподарського призначення, що ускладнене ерозією ґрунтів, гумусним виснаженням та нестачею основних елементів мінерального живлення рослин, обмеженим внесенням добрив.

Для оптимізації використання земельних угідь та отримання умовно чистої сільськогосподарської продукції визначено, що необхідним є довготерміновий план скорочення площі еродованої ріллі та заміни її на екостабілізуючі угіддя. Метою цього плану є поступове наближення функціональної (виробничої) територіальної структури агроландшафту до його природно-ландшафтної структури. За результатами дослідження з'ясовано, що для реалізації цього плану необхідно здійснити такі кроки: 1. Виключити з орного обігу агроландшафтні смуги ерозійно небезпечних схилів крутизною понад 3—5 і створити в межах цих смуг культурні пасовища з травостоєм не нижче 10 см. Це дасть змогу знизити надходження радіоактивних речовин з дерниною, в якій міститься значна частина радіонуклідів, та ефективно і екологічно безпечно використати у сільському господарстві агроландшафтні смуги, які зараз є найбільш забрудненими. Крім цього, задернування є ефективним засобом боротьби з водною ерозією. 2. Провести консервацію сільськогосподарських угідь зі щільністю забруднення понад 15 Ки/км², розташованих у північно-східній частині досліджуваного району.

The article is devoted to theoretical and methodological questions of substantiation of sustainable (balanced) land use at the local level. These issues are solved on the example of the Bila Tserkva district of the Kyiv region, the landscape structure, economic use and radioecological state of which is typical for the Right Bank Forest-steppe of Ukraine. The role and nature of sustainable land use. On the basis of conducted researches and calculations the directions of optimization of local land use are offered.

The spatial and temporal regularities of radiation contamination of soils and self-cleaning of agricultural landscapes from radionuclides are revealed. On the basis of these laws and estimates of the state of landslide differentiation of agrolandscapes a set of measures for optimization of local sustainable (balanced) land use is, proposals for planning a rational organization of nature use within the Bila Tserkva district of the Kyiv region have been developed.

The research carried out allows us to assume that the most complex environmental problems of agricultural production and land use are radiation pollution of agricultural land, which is complicated by soil erosion, humus depletion and lack of basic elements of mineral nutrition of plants, limited by the introduction of fertilizers.

To optimize the use of land and obtain conditionally clean agricultural products, it is determined that a long-term plan for reducing the area of eroded arable land and replacing it with ecostabilizing lands is necessary. The purpose of this plan is the gradual approximation of the functional (industrial) territorial structure of the agro-landscape to its natural-landscape structure.

According to the results of the study, it was determined that the following steps should be taken to implement this plan: 1) to exclude agro-landscape strips of erosion-hazardous slopes with steepness of more than 3-5 from the arable circulation and to create within these bands cultural pastures with grass not lower than 10 cm. will allow to reduce the inflow of radioactive substances with turf, which contains a significant portion of radionuclides, and to use effectively and environmentally safe agricultural landscapes, which are now the most polluted. In addition, seizure is an effective means of combating water erosion; 2) to conserve agricultural land with a pollution density of more than 15 Ки / km² located in the north-eastern part of the studied area.

Ключові слова: стале землекористування, радіаційно забруднені ґрунти, агроландшафтні смуги, раціональна організація природокористування, радіоекологічний стан, охорона земель.

Key words: sustainable land use, radiation-polluted soils, agro-landscape strips, rational organization of nature use, radioecological status, land protection.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

В Україні проблеми раціонального використання земельних ресурсів стали актуальними

при проведенні земельної реформи. Раціональне використання і охорона земель — це та загальна проблема сучасності, від вирішення якої безпосередньо залежить досягнення як економічних так і соціальних цілей нашого суспільства [1]. Це обумовлено перш за все роллю

землі в процесі виробництва матеріальних благ, обмеженістю земельних ресурсів, а також антропогенною зміною середовища великих територій, що спонукає активізації процесів ерозії ґрунтів, створення техногенних ландшафтів, затоплення та підтоплення великих площ, забруднення земель продуктами та відходами промислового виробництва, хімікатами, радіонуклідами [1].

Чорнобильська катастрофа створила на значній частині території України небезпечне радіаційне становище, біля 20 % території мають довгочасну базу для прояву малих доз радіації. Все це викликає необхідність аналізу площ земель на предмет їх придатності для сільськогосподарського виробництва [1].

Надзвичайною складовою системи використання та охорони земель є саме раціональне землекористування, що характеризується різноманіттям форм власності, категоріями цільового призначення, динамікою змін. Воно і на сьогодні залишається в центрі уваги та досліджень багатьох вчених. Зазначене призводить до посилення проблем антропогенного навантаження на землекористування, нераціонального використання земель тощо.

Територія України характеризується високим показником сільськогосподарської освоєності (70,8 %), що перевищує екологічно обґрунтовані межі. Крім того, в країні склався надзвичайно високий рівень освоєння життєвого простору: до господарського використання залучено біля 65 % її території, де тільки 21,2 млн га (35,2 %) еколого стабілізуючих угідь [2].

Необхідно зазначити, що теперішня нормативна база недостатньо враховує забезпечення екологічної безпеки при використанні і охороні земель. Тому нагальним питанням є посилення уваги держави до екологічних проблем землекористування, зокрема сільськогосподарського.

На законодавчому рівні змінено визначення терміну сталого землекористування. У статті 1 Закону України "Про землеустрій" із змінами від 02.06.2015 р. надано визначення терміну, а саме: стале землекористування — використання земель, що визначається тривалим користуванням земельною ділянкою без зміни її цільового призначення, погіршення її якісних характеристик та забезпечує оптимальні параметри екологічних і соціально-економічних функцій територій [3]. Раніше законом трактувався цей термін так: стале землекористування — це форма та відповідні до неї методи використання земель, що забезпечують опти-

мальні параметри екологічних і соціально-економічних функцій територій. Тому виникає питання яке ж із вищезазначених визначень є найбільш обґрунтованим і розкриває сутність сталого (збалансованого) землекористування.

Стале землекористування не можна трактувати як використання земель, що визначається тривалим користуванням земельною ділянкою без зміни її цільового призначення. Адже тривалий час вже сільськогосподарське землекористування в Україні не є збалансованим, а часто і не ефективним. Також під раціональним використанням землі, у сучасних умовах розвитку земельних відносин в Україні нами розуміється, найбільш ефективно, з точки зору задоволення потреб суспільства, варіант її цільового та функціонального використання, організований, у свою чергу, найбільш ефективним для конкретних умов простору і часу способом відповідно з об'єктивно існуючими принципами взаємодії суспільства і природи. Таким чином, цільове призначення земель є змінним у просторі і часі залежно від ефективності їх використання [2].

В умовах ситуації, що склалася на забруднених землях сільськогосподарського призначення після аварії на ЧАЕС сучасне тлумачення терміну "стале землекористування" потребує більш детального наукового обґрунтування.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Наукові основи з теорії і практики використання та охорони земель закладені в працях Л.Я. Новаковського, Д.С. Добряка, І.К. Бистрякова, А.М. Третяка, В.М. Будзяка, П.Т. Саблука та ін.

Питання сталого землекористування та підвищення економічної ефективності земель сільськогосподарського призначення досліджували багато сучасних науковців. Зокрема В.М. Будзяк, І.К. Бистряков, Д.С. Добряк, В. Другак, О.С. Дорош, А.Г. Мартин та ін.

Однак, незважаючи на значний обсяг як теоретичних, так і методологічних досліджень питання планування сталого землекористування радіаційно забруднених ґрунтів агроландшафту залишається актуальним і на далі.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є обґрунтування картографічної моделі планування сталого (збалансованого) землекористування у межах радіаційно забруднених земель на топологічному рівні.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Наукове дослідження проведено на основі використання діалектичного методу та методів наукової абстракції, порівняльного аналізу і синтезу, в статті проаналізовані різні моделі і методики планування раціональної організації природокористування радіаційно забруднених земель на топологічному рівні (на прикладі Білоцерківського району Київської області).

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виконане дослідження дозволяє вважати, що найскладнішими екологічними проблемами сільськогосподарського виробництва і землекористування є радіоаційне забруднення агроландшафтів, ускладнене ерозією ґрунтів, гумусним виснаженням та нестачею основних елементів мінерального живлення рослин, обмеженим внесенням добрив.

Ефективним підходом до вирішення названих проблем є часткова регуляція процесів міграції радіонуклідів в агроландшафті. Нами з'ясовано, що міграція радіонуклідів у лесових ерозійно-денудаційних ландшафтах Правобережного Лісостепу України розвивається на фоні взаємодії двох груп факторів: 1) вивозу радіонуклідів і розвитку процесів самоочищення ландшафтів (чинники стоку і змиву, властивості ґрунтів, які зумовлюють перехід радіонуклідів у рухомі форми); 2) чинники, які впливають на утримання радіонуклідів на місці випадіння і зумовлюють радіоекологічну ємність ПТК (вміст гумусу, глинистих матеріалів у ґрунті і товщі ґрунтоутворюючих порід, ландшафтно-геохімічних і біогеохімічних бар'єрів).

Важливим напрямом раціоналізації локального землекористування в радіоаційно забруднених агроландшафтах є приведення у відповідність двох його територіальних структур — природної та функціональної (виробничої). В результаті цього розміщення земельних угідь більше відповідатиме не лише структурі ґрунтового покриву, а структурі міграційних потоків у ландшафті, що може суттєво обмежити включення радіонуклідів у біологічний кругообіг агроландшафтів і зменшити їх вміст у рослинницькій і тваринницькій продукції.

На основі проведених досліджень і розрахунків пропонуємо такі напрями оптимізації локального землекористування.

Оцінки радіаційного забруднення та інтенсивності очищення агроландшафтних смуг лучно-степового височинного розчленованого та терасового агроландшафту Білоцерківського району дозволяє вважати, що сільське госпо-

дарство без обмежень можна вести в районах V, IV, III підрайон "б", а в підрайоні II "б" доцільно вирощувати зернові, зокрема озиму пшеницю. Перспективним щодо ведення господарства без обмежень є район III підрайон "а" з огляду на те, що для його агроландшафтів властиве самоочищення по всіх компонентах. Слід однак зауважити, що ведення сільського господарства без обмежень у цьому районі може бути екологічно безпечним у разі стимуляції процесів самоочищення агроландшафтів. Для цього слід дотримуватись ряду рекомендацій по внесенню меліорантів і добрив, які викладені у цьому розділі нижче.

Райони, підрайони I, II "а", III "в", потребують підвищеної уваги щодо отримання умовно чистої продукції, зважаючи на дуже низьку інтенсивність самоочищення їх агроландшафтів.

Агроландшафтні смуги IV, V і частково II району підрайону "б" належать до лучних заплави та перших надзаплавних лесових терас. Лучні заплави (райони IV, V), що характеризуються помірною та слабкою забрудненістю, інтенсивним процесом самоочищення, доцільно використовувати як природні луки для випасу великої рогатої худоби, оскільки перехід ^{137}Cs , ^{90}Sr у рослини з ґрунту залежить від типу луки та властивостей ґрунтів.

Для оптимізації використання земельних угідь та отримання умовно чистої сільськогосподарської продукції необхідним є довготерміновий план скорочення площі еродованої ріллі та заміни її на екостабілізуючі угіддя. Метою цього плану є поступове наближення функціональної (виробничої) територіальної структури агроландшафту до його природно-ландшафтної структури. Головними напрямами реалізації цього плану є наступні.

Слід виключити з орного обігу агроландшафтні смуги ерозійно небезпечних схилів крутизною понад 3—5° (по Білоцерківському району — 15,2% від загальної площі сільськогосподарських угідь) і створити в межах цих смуг (у першу чергу — навколо яружно-балкової мережі) культурні пасовища з травостоєм не нижче 10 см (культурні кормові угіддя з середньозмитими ґрунтами на схилах 5—7°). Це дасть змогу знизити надходження радіоактивних речовин з дерниною, в якій міститься значна частина радіонуклідів, та ефективно і екологічно безпечно використати у сільському господарстві агроландшафтні смуги, які зараз є найбільш забрудненими. Крім цього, задернування є ефективним засобом боротьби з водною ерозією.

Необхідне проведення консервації сільськогосподарських угідь зі щільністю забруднення понад 15 Кі/км² (174 га ріллі та 19 га пасовищ), розташованих у північно-східній частині району. Нині ці угіддя є екологічно небезпечними, понаднормативно забруднені радіонуклідами, на яких неможливо одержати умовно чисту продукцію. Крім того, тут склалися небезпечні для здоров'я людей умови виробничої діяльності. Консервації підлягають також земельні угіддя, як правило під кормовими культурами, з деградованими сильнозмитими та середньозмитими ґрунтами на схилах з ухилом понад 5—7° шляхом. Найбільш доцільним шляхом консервації цих угідь є їх заліснення. При цьому створюється змішаний тип лісової рослинності з галявинами лучної рослинності. Це дозволить скоротити розораність території, вилучити із сільськогосподарського використання малопродуктивні, деградовані землі, реабілітувати радіоактивно забруднені, запобігти міграції радіонуклідів у прилеглі землі сільськогосподарського призначення та селищних приміських комплексів, зупинити ерозійні процеси та стабілізувати стан навколишнього середовища, відновити екологічну рівновагу агроландшафтів. Таким чином, консервація радіаційно забруднених земель шляхом залуження і заліснення є одним з пріоритетних напрямів відтворення стійкості агроландшафтів.

Після аварії на ЧАЕС утворилися чисельні ареали радіаційного забруднення, у тому числі — у Правобережному Лісостепу України, зокрема у Білоцерківському районі Київської області. В результаті, забруднення зазнали як природні екосистеми, так і агросистеми, що призвело до важких радіоекологічних і соціально-економічних наслідків. У зв'язку з цим виникла потреба в оцінці радіаційного забруднення та інтенсивності самоочищення агроландшафтів, розташованих в межах території зони 3 (гарантованого добровільного відселення) і зони 4 (посиленого радіоекологічного контролю) [4], оскільки саме в цих зонах дозволено виконання робіт в АПК і приватних господарствах на забрудненій території України.

З огляду літературних джерел із сучасних наукових напрямів організації природокористування на радіаційно забруднених територіях найбільш потужними слід вважати радіоекологічний та ландшафтний. Переваги першого підходу — в акценті на виявленні шляхів міграції забруднень, кінцевим пунктом яких є організм людини (Р.М. Алексахін, О.П. Виноградов, А.Н. Тюрюканов, Е.В. Сабатович та ін.). Пере-

вагою другого — з'ясування територіальних закономірностей розподілу та перерозподілу радіонуклідів у ландшафті (В.С. Давидчук, Л.Л. Малишева, Н.П. Солнцева, Л.Ю. Сорокіна та ін). Конструктивним напрямом слід вважати поєднання переваг вказаних підходів. У рамках обох цих підходів практично поза увагою лишилися території зон слабкого та помірного радіаційного забруднення, хоча саме в їх межах продовжується інтенсивно вестися сільське, лісове та рекреаційне господарства і саме ці території займають найбільшу площу радіаційно забруднених земель України.

Проведені дослідження дали змогу визначити оціночні показники радіаційного забруднення агроландшафтів у межах Білоцерківського району Київської області, відповідно до яких зроблені наступні розрахунки і висновки:

1) радіоекологічний стан агроландшафтів у межах дослідної території — Білоцерківського району Київської області — виражаємо сумарним індексом

$$\Sigma K_{rad\ aep.-my} = I_{kI} \cdot \check{R}_I (Z_1 + Z_2 + Z_3)_I + I_{kII} \cdot \check{R}_{II} (Z_1 + Z_2 + Z_3)_{II} + \dots + I_{kn} \cdot \check{R}_n (Z_n + Z_n + Z_n),$$

де: $\Sigma K_{rad\ aep.-my}$ — інтегральний індекс радіоактивного забруднення;

Кі/км², I_{kI}, I_{kI}, I_{k_n} — індекс агроекологічного стану орного шару ґрунту певних землекористувачів району;

$\check{R}_I, \check{R}_{II}, \check{R}_n$ — відносний індекс забрудненості, Кі/км²;

Z₁, Z₂, Z₃ — відношення початкового рівня забруднення с.-г. продукції до залишкового;

2) відповідно до наведеної формули були зроблені розрахунки щодо землекористувачів господарств та місцевостей агроландшафту лучно-степового височинного та терасового, в межах якого і знаходиться вищезгаданий район.

До сильно та середньо забруднених місцевостей агроландшафтів лучно-степової розчленованої височини Правобережного Лісостепу України відносяться пасма межиріч з покривом лесів на палеоген-неогеновій основі, а до помірно та слабкозабруднених — лучні заплави та перші надзаплавні лесові тераси, серед агроландшафтних смуг найвищий показник забруднення має яружно-балкова мережа, що пояснюється виносом радіонуклідів із поверхневим стоком шляхом їх прямого змивання і акумуляцією на днищах ерозійних форм і у западинах.

Щодо лучних заплав та перших надзаплавних лесових терас, то в умовах надлишкового зволоження збільшується швидкість міграції

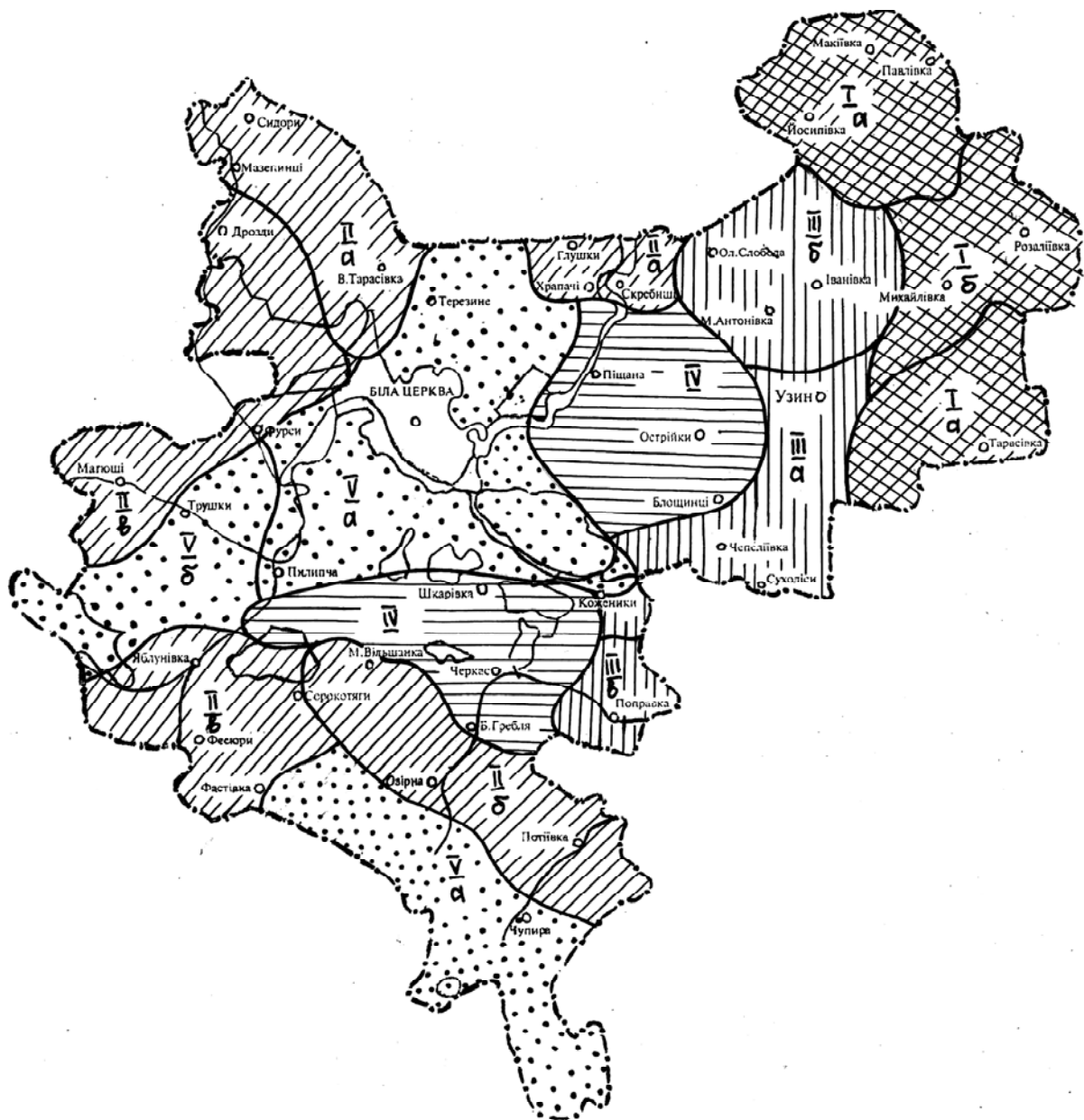


Рис. 1. Районування території Білоцерківського району Київської області за інтенсивністю самоочищення радіаційно забруднених земель

радіонуклідів по профілю ґрунту і відбувається самоочищення названих місцевостей шляхом надходження радіонуклідів у ґрунтові, а потім у поверхневі води.

На підставі оцінки радіаційного забруднення агроландшафтів виявлено агроландшафтні смуги, в межах яких відбувається самоочищення від довгоживучих радіонуклідів — ^{90}Sr , ^{137}Cs за напрямками:

- 1) винесення радіонуклідів за межі цих агроландшафтних смуг;
- 2) здатність до довготривалої фіксації ґрунтовими відмінами радіонуклідів.

Добре і середньо очищаються агроландшафтні смуги лучних заплав і перших надза-

плавних лесових терас представлені чорноземими вилугованими середньосуглинковими і лучно-чорноземними середньосуглинковими ґрунтами. Слабко очищаються агроландшафтні смуги представлені чорноземими типовими легкосуглинковими слабо- і середньозмитими, чорноземими опідзоленими середньо-, сильнозмитими.

Погано очищаються агроландшафтні смуги пасом межиріччя на палеоген-неогеновій основі представлені чорноземими типовими легкосуглинковими (слабо-, середньо-, сильнозмитими), чорноземно-лучними карбонатними, лучно-болотними ґрунтами на делювії, торфовищами низинними (рис. 1).

— I район — сильне забруднення. Підрайони: а — дуже сильно; б — сильно;

— II район — сильне забруднення хоча б по одному компоненту: а — сіно; б — сіно (пшениця добре очищається); в — корми;

— III район — середнє забруднення. Підрайони: а — по всіх компонентах слабко очищається; б — по всіх компонентах добре очищається; в — сіно, погано очищається.

— IV район — помірне забруднення, слабко очищається.

— V район — слабке забруднення і добре очищається. Підрайони: а — добре очищається; б — середньо очищається.

ВИСНОВКИ

На підставі проведених досліджень розроблено пропозиції щодо планування раціональної організації збалансованого землекористування в межах Білоцерківського району Київської області:

1) у районах V, IV, III підрайон "б" — роботи в АПК виконувати без обмежень;

2) у районах I, II підрайони "а" і "в", район III підрайон "в" — виключити з орного обігу еродовані землі;

3) зважаючи на значний приплив рекреантів у сільські місцевості і можливості розвитку зеленого туризму рекомендуємо в межах заплав і перших надзаплавних лесових терас району V розвивати туристсько-рекреаційну діяльність, формувати рекреаційну зону. Селитебну зону бажано розміщати в межах перших надзаплавних лесових терас.

Література:

1. Добряк Д.С., Кузін Н.В. Наукові основи використання земель в умовах радіаційного забруднення / Д.С. Добряк, Н.В. Кузін // Збалансоване природокористування. — 2018. — № 1. — С. 6—12.

2. Третяк В.М., Свентух В.Ю. Стале (збалансоване) землекористування як фактор підвищення економічної ефективності використання сільськогосподарських земель / В.М. Третяк, В.Ю. Свентух // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. — 2015. — № 2/3. — С. 24—31.

3. Закон України "Про землеустрій" [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15>

4. Постанова РМ УРСР від 27.07.91 р. № 106 "Про зони чорнобильського радіаційного забруднення на території України" [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/106a-91-п>

References:

1. Dobriak, D.S. and Kuzin, N.V. (2018), "Scientific bases of land use in conditions of radiation pollution", *Zbalansovane pryrodokorystuvannya*, vol. 1, pp. 6—12.

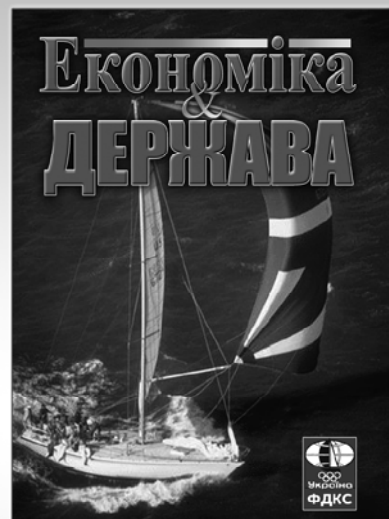
2. Tretiak V.M. and Sventukh V.Yu. (2015), "Sustainable (balanced) land use as a factor in increasing the economic efficiency of agricultural land use", *Zemleustrij, kadastr i monitorynh zemel'*, vol. 2/3, pp. 24—31.

3. The Verkhovna Rada of Ukraine (2018), The Law of Ukraine "On Land Management", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15> (Accessed 10 Oct 2018).

4. Cabinet of Ministers of Ukraine (1991), Resolution "On the Chernobyl Radiation Pollution Zone in Ukraine", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/106a-91-п> (Accessed 10 Oct 2018).

Стаття надійшла до редакції 24.10.2018 р.

Науково-практичний журнал «ЕКОНОМІКА ТА ДЕРЖАВА»



Передплатний індекс: 01751

Виходить 12 разів на рік

Журнал включено до переліку наукових фахових

видань України з ЕКОНОМІКИ

www.economy.in.ua

e-mail: economy_2008@ukr.net

тел.: (044) 223-26-28

(044) 458-10-73