

УДК: 631.48:631.82  
© 2014

**М. Г. Василенко**, кандидат сільськогосподарських наук  
*Інститут агроекології і природокористування НААН*  
**В. Д. Зосімов, Г. В. Андрійченко, М. В. Костюченко**  
*ДУ «Інститут охорони ґрунтів»*

## **СУЧАСНИЙ СТАН ЗЕМЕЛЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЗАХОДИ ДО ЙОГО ПОЛПШЕННЯ**

*Проведено дослідження сучасного стану родючості ґрунтів Київщини, встановлено основні фактори, що негативно впливають на збереження потенціалу відтворення родючості ґрунтів. Проведено аналіз діючих, запропоновано нові механізми впливу на збереження родючості земель.*

**Ключові слова:** ґрунт, стан, родючість, аналіз, кислотність, баланс, гумус, вміст поживних речовин.

Головним завданням землеробства, як основної галузі сільськогосподарського виробництва, є зростання його продуктивності на основі розширеного відтворення родючості ґрунтів та раціонального їх використання. Адже раціональне і ефективне використання земельних ресурсів є однією з визначальних умов стабільного розвитку агропромислового комплексу.

Нині землю і ґрунти розглядають у суспільстві здебільшого як джерело і засіб одержання максимального, особливо за орендних відносин, прибутку. Це є не тільки наслідком непорозуміння, а й в багатьох випадках недостатності наявних знань для самостійної розробки та здійснення планів оптимізації родючості ґрунтів, захисту їх від водної і вітрової ерозії та інших деградаційних процесів [4].

Стан земельних ресурсів держави викликає все більше занепокоєння у зв'язку з прискореним падінням родючості ґрунтів, зменшенням вмісту гумусу і поживних речовин, посиленням деградаційних процесів, збільшенням площ кислих та засолених ґрунтів. Не дотримується основний закон землеробства - внесення поживних речовин повинно компенсуватися шляхом їх повернення в ґрунт. Як наслідок, маємо від'ємний баланс гумусу та поживних речовин в ґрунті. Як наслідок, ґрунти втрачають продуктивність, якість продукції падає, а затрати на виробництво зростають.

Одним із найефективніших ресурсних заходів підтримання родючості ґрунтів на оптимальному рівні є застосування мінеральних та

органічних добрив, проведення хімічної меліорації ґрунтів і біологізації землеробства.

З кожним роком при використанні орних земель погіршуються якісні та кількісні показники ґрунту, знижується його родючість, оскільки

Охорона та відтворення родючості ґрунтів, захист їх від деградації та забруднення – один з першочергових напрямків аграрної політики держави. У сучасних складних умовах господарювання питання збереження та підвищення родючості ґрунтів є дуже непростим, але вкрай важливим.

**Матеріали і методи.** Мета роботи – узагальнити стан та обґрунтувати фактори, які негативно впливають на родючість земель Київської області та удосконалити механізм збереження родючості земель.

**Результати та їх обговорення.** Зміна форм господарювання і власності на землю негативно позначилися на родючості ґрунтів.

В Україні незавершеність земельної реформи та екстенсивне ведення землеробства ведуть до інтенсивного руйнування і деградації ґрунтів, падіння їх родючості. Найродючіші у світі чорноземи перетворилися у ґрунти з середнім рівнем родючості і продовжують погіршуватись [3, 4].

На підставі узагальнених матеріалів агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення в Київській області розроблені регіональні та обласна програми збереження та підвищення родючості ґрунтів.

Загальна площа сільськогосподарських угідь в 2004 році по всіх категоріях господарств Київської області становила 1675,9 тис. га, в 2013 році було вже тільки 1305,7 тис. га, в т.ч. ріллі – 1152,3 тис. га; багаторічних насаджень – 9,9; луків і пасовищ – 112,7; сіножатей – 12,0; перелогів – 18,8 тис. га.

На початку 2004 року було зареєстровано 2214 господарств, наприкінці 2013 року – 1853.

Проведення еколого-агрохімічного обстеження сільськогосподарських угідь дає можливість встановити стан родючості ґрунтів та його зміни і розробити агрозаходи щодо захисту ґрунтів від деградаційних процесів.

Гумус є основним інтегральним показником, який визначає потенціал родючості ґрунту. Однією з найістотніших діагностичних ознак деградації ґрунту є зменшення вмісту в ньому органічної речовини і її складової – гумусу [6, 8, 9]. В землеробстві Київській області, як і взагалі в Україні, подолання від'ємного балансу органічної речовини через надмірну інтенсифікацію рослинницької галузі “прибутково” привабливими культурами набуло безконтрольного поширення з грубим порушенням оптимальних структур посівних площ. Припинення втрат, збереження та відновлення вмісту в ґрунтах органічної речовини через економічні механізми, які забезпечують збереження та відновлення

родючості ґрунтів, життєво необхідні для збереження головного національного багатства держави землі.

Запровадження у виробництво інтенсивних по впливу НРК сільськогосподарських культур, монокультура, відсутність сівозмін, різке зниження внесення органічних добрив призвело до того, що втрати гумусу щорічно становлять 0,55–0,60 т/га. Процеси гуміфікації протягом останніх 20 років не зупинилися, а продовжують протікати з достатньо високою інтенсивністю. В період з 1981 по 2005 роки (три тури агрохімічного обстеження) вміст гумусу в Україні зменшився на 0,5 %.

У таких в аграрному аспекті районах Київщини як Миронівський, Рокитнянський, Переяслав-Хмельницький, в період з 1991 по 2008 роки абсолютний відсоток гумусу знизився відповідно на 0,66; 0,25; 0,47 %. За цей період в ґрунтах Київської області втрати гумусу становить 0,3 %.

Середньозважений показник вмісту гумусу в ґрунтах лісостепових районів області, що обстежувались в 2012 році знаходиться в межах від 3,12 % в Миронівському районі до 3,52 % в Яготинському районі. В господарствах поліської зони показник вмісту гумусу коливається від 1,70 % в К.-Святошинському районі до 2,16 % в Бородянському районі.

Основним джерелом азоту в ґрунті є органічна речовина, яка в процесі гуміфікації трансформується в гумус, перетворюється в легкогідролізовані азотовмісні сполуки, завдяки процесам нітрифікації та амоніфікації утворюються доступні для рослин мінеральні сполуки азоту вміст яких в залежності від ґрунтово-кліматичних умов складає для ґрунтів Полісся 16–20 %, Лісостепу 11–25 % від вмісту легкогідролізованого азоту [6, 8, 9, 10].

Відсоток легкогідролізованого азоту ґрунту від загального його вмісту в ґрунтах Полісся становить 10–14 %, в Лісостепу 7–12 %.

Основним джерелом азоту для рослин є його мінеральні форми (нітратний та аміачний азот), тоді як у ґрунті азот знаходиться переважно у складі гумусу та інших органічних сполук, слабо доступних для рослин.

Ґрунти Полісся та значна частина земель Лісостепу низько та недостатньо забезпечені органічною речовиною внаслідок чого вміст потенційного легкогідролізованого азоту знаходиться на низькому рівні.

В умовах вирощування сільськогосподарських культур за інтенсивними технологіями внесення азотних добрив передбачає їх застосування на площі 99,5 %.

Важливим агрохімічним показником, який визначає кількісні та якісні показники врожаю сільськогосподарських культур, є рівень забезпеченості ґрунтів рухомими сполуками фосфору.

Розширене відтворення родючості ґрунтів неможливе без оптимізації фосфорного режиму, адже фосфатний рівень ґрунтів вважається показником їхньої окультуреності.

У ґрунтах області вміст валових та рухомих сполук фосфору знаходиться, як правило, в прямій кореляційній залежності від рівня забезпеченості ґрунтів гумусом. Частка зв'язаних з органічними сполуками фосфатів становить 26–62 % валової кількості фосфору [10]. Рухомі сполуки фосфору в ґрунтах становлять 5–8 % від його валового вмісту.

Порівнюючи дані агрохімічного обстеження районів області 2012 року з 2007 роком можна відмітити зниження середньозважених показників рухомого фосфору.

Площа ріллі з дуже низьким та низьким вмістом рухомого фосфору істотно не змінилась за 5 років, але високий та дуже високий вміст фосфору в ґрунтах обстежених районів знизився з 30,7 до 16,2 %.

Калій входить до складу основних шести елементів (кисень, кремній, залізо, алюміній, кальцій, калій) які складають 96 % всіх хімічних речовин ґрунту [5, 6, 9].

Вміст валового калію в ґрунтах України в орному шарі коливається від 0,1 % в торфових ґрунтах до 2,3 % в чорноземах звичайних та південних та може досягати 3,0–3,5 % в засолених ґрунтах [8].

У дерново-підзолистих різновидах легкого гранулометричного складу вміст валового калію становить 0,79–1,32 %, а в суглинкових його вміст доходить до 1,71 % [9].

Важливим показником родючості ґрунтів є рівень калійного режиму, від оптимальних параметрів якого залежить одержання стабільних і якісних урожаїв. Крім того, рівень забезпеченості ґрунтів калієм має особливе значення для блокування надходження радіоцезію в рослини на територіях, що зазнали радіонуклідного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи [5].

За матеріалами агрохімічного обстеження районів області в 2012 році на площі орних земель з дуже низьким та низьким вмістом обмінного калію припадає 2,8 та 14,1 %, відповідно. Площа ріллі з середнім вмістом обмінного калію становить 25,7 %. В районах Лісостепу відсоток площ з середнім вмістом обмінного калію коливається від 29,0 до 11,2 %. У той час, як у поліських районах ці площі займають 49,9–20,6 %.

Площі орних земель з підвищеним та високим вмістом обмінного калію в обстежених районах займають 36,3 та 20,3 % відповідно.

Баланс гумусу в ґрунтах України протягом останніх років характеризується як гостродефіцитний і коливається в межах 0,4–0,8 т/га. Графічно він має таку динаміку (рис.1). Такими ж темпами проходить зниження в ґрунтах сполук фосфору та обмінного калію. З 1996 по 2012 рр. в Україні стабільно сформувалося від'ємне сальдо всіх елементів живлення.

Зіставляючи надходження і винос елементів живлення, приходимо висновку, що врожай у своїй масі сформувався за рахунок природної ефективної родючості, що не може так продовжуватися нескінченно.

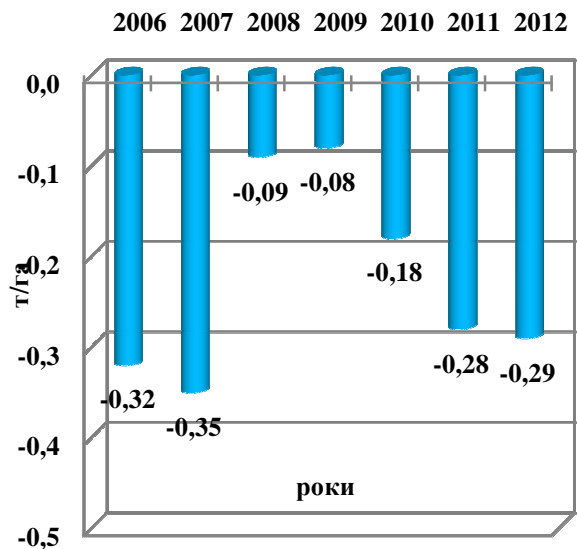


Рис. 1. Динаміка балансу гумусу в 2006–2012 роках, т/га.

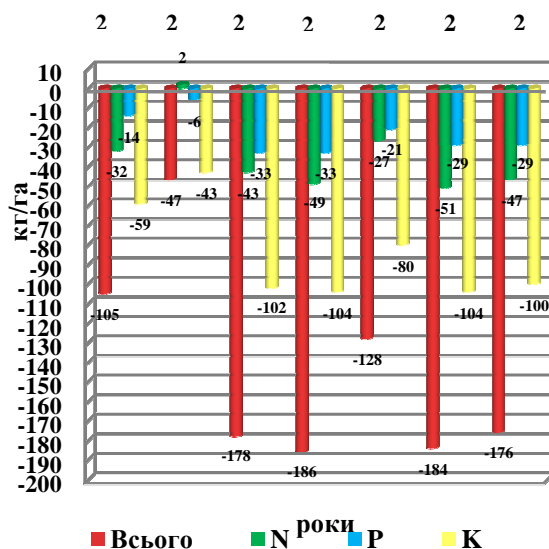


Рис. 2. Динаміка балансу поживних речовин в 2006–2012 роках, кг/га.

Дефіцитний баланс гумусу і поживних речовин, відсутність ефективно діючих механізмів їх поповнення свідчить про глобальний характер втрат родючості у землеробстві як України, так і Київської області.

Відтворення родючості ґрунтів може проходити лише на державному рівні і при державному регулюванні. Про це свідчить практика передових країн світу, таких як: США, Канада Німеччина, Франція і інші.

Простий розрахунок показує, що втрати поживних речовин лише в 2010 році склали суму 23584 млн грн. Мінусовий баланс NPK склав 188 кг/га, в т.ч. N – 40,7 кг/га, P – 21,7, K – 65,6 кг/га. Здійснивши арифметичні дії, ми маємо втрати (N) на суму – 7084 млн грн., (P) – 3700, (K) – 12800 млн грн. Склавши ці суми ми отримуємо 23584 млн грн.

Тільки при регулюванні кругообігу поживних речовин у землеробстві складаються умови для ефективної інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Одним з об'єктивних економічних показників ступеня інтенсифікації та культури землеробства є баланс основних елементів живлення.

Розрахунки балансу поживних речовин дають змогу виявити потребу в добривах, прогнозувати зміни щодо вмісту поживних речовин у ґрунті, а також скоригувати динамічну систему удобрення, виходячи з конкретних умов вмісту поживних речовин у ґрунті та запланованої врожайності.

У 2012 році склався від'ємний баланс поживних речовин у ґрунті – 176 кг/га (-150,6 тис. тонн), в тому числі: N – 47 кг/га (-40,3 тис. тонн), P – 29 кг/га (-24,9 тис. тонн) та K – 100 кг/га (-85,4 тис. тонн).

Отже, як бачимо, баланс поживних речовин у землеробстві області залишається стабільно від'ємним.

У розрізі культур найбільший від'ємний баланс був під соняшником – -337 кг/га та кукурудзою на зерно – -239 кг/га.

Загальний від'ємний баланс поживних речовин під зерновими та зернобобовими культурами становив -139 кг/га, технічними – -274 кг/га та кормовими – -67 кг/га.

Загальні втрати поживних речовин у грошовому виразі становлять 1594,2 млн грн.

Тому, аналізуючи баланс поживних речовин, потрібно приділити велику увагу дотриманню науково обґрунтованої системи сівозмін, значному збільшенню внесення органічних та мінеральних добрив із збалансованою нормою внесення їх у ґрунт, не перекриваючи нестачу одного поживного елемента іншим, а також раціональному використанню побічної продукції рослинництва.

*Впровадження заходів щодо охорони родючості ґрунтів.* Одним із найефективніших ресурсних заходів підтримання родючості ґрунтів на оптимальному рівні є застосування мінеральних та органічних добрив, проведення хімічної меліорації ґрунтів і біологізації землеробства.

З кожним роком при використанні орних земель погіршуються якісні та кількісні показники ґрунту, знижується його родючість, оскільки не дотримується основний закон землеробства – внесення поживних речовин повинно компенсуватися шляхом їх повернення в ґрунт. Як наслідок, маємо від'ємний баланс гумусу та поживних речовин в ґрунті [3, 6].

Тому, на нашу думку, аграрії повинні активно шукати шляхи інтенсифікації сільськогосподарського виробництва за значного скорочення енергетичних витрат. У сучасному землеробстві України важливим є пошук і впровадження у виробництво нових видів добрив та інших агрохімічних засобів, які підвищують врожай сільськогосподарських культур та сприяють відтворенню родючості ґрунтів.

Внесення мінеральних та органічних добрив є основним із засобів ефективного і сталого сільськогосподарського виробництва, підтримання родючості ґрунтів на оптимальному рівні.

У 2012 році під урожай 2013 року в господарствах Київської області було внесено на 1 га посівної площі 81,2 кг NPK в цілому: з них 56,1 кг – азоту; 12,0 кг – фосфору та 13,1 кг – калію. Удобрена мінеральними добривами площа складає 78,8 %, органічними добривами удобрено 7,0 % від загальної посівної площі, на 1 га внесено по 1,4 т/га органічних добрив. В останні роки, в господарствах області спостерігається тенденція різкого зменшення внесення органічних добрив під сільськогосподарські культури.

В Україні здійснюється вимушений, стихійний перехід на біологічне землеробство з недотриманням основних його принципів: досягнення бездефіцитного балансу органічної речовини і біогенних елементів, дотримання науково обґрунтованих сівозмін, ґрунтозахисних технологій обробітку ґрунту, інтенсифікації використання біологічного азоту, ефективного контролю рівня забур'яненості, ступеня ураження хворобами та шкідниками. За таких умов виснажуються ґрунти і погіршуються їхні фізико-хімічні властивості, зменшується продуктивність агроєкосистем і погіршується якість продукції [1].

Процес біологізації землеробства пов'язаний із впровадженням науково обґрунтованої структури посівних площ і сівозмін, застосуванням усіх ресурсів органічних добрив – гній, нетоварна частка врожаю (солома зернових і зернобобових, подрібнені стебла соняшнику, кукурудзи, сорго, гичка тощо), а також післяжнивні посіви сидератів, оптимального співвідношення вуглецю до азоту в системах удобрення для запобігання непродуктивним втратам органічної речовини та зменшенню емісії CO<sub>2</sub> у повітря.

У 2012 році в області на площі 236,1 тис. га внесено та приорано 849,9 тис. тонн соломи зернових та зернобобових культур. Протягом року було всього приорано 503,8 тис. тонн сидератів на площі 13,9 тис. га.

Для сидерації кращими бобовими культурами є люпин, сирадела та буркун. Також широко застосовують в післяукісних і післяжнивних посівах редьку олійну, гірчицю білу, ріпку, жито та суріпицю.

У 2012 році посів зернобобових культур було проведено на площі 4,4 тис. га.

Вапнування є одним із найтриваліших за дією заходів хімічного впливу на ґрунт і його родючість. Внесене в ґрунт вапнякове добриво нейтралізує надмірну кислотність, поліпшує фізичні та фізико-хімічні властивості ґрунту, забезпечує рослини кальцієм і магнієм, активізує мікробіологічні процеси, підвищує ефективність добрив та продуктивність сівозмін в цілому.

Виходячи з матеріалів суцільної агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення, в області, з 812,7 тис. га обстежених земель, налічується 385,6 тис. га, що потребують вапнування, в тому числі: дуже сильнокислі (рН < 4,1) – 0,1 тис. га; сильнокислі (рН 4,1–4,5) – 4,0 тис. га; середньокислі (рН 4,6–5,0) – 34,2 тис. га; слабокислі (рН 5,1–5,5) – 131,5 тис. га; близькі до нейтральних (рН 5,6–6,0) – 215,8 тис. га.

У Київській області вапнування кислих ґрунтів у 2012 році було проведено на площі 4,0 тис. га.

Порівнюючи дані агрохімічного дослідження ґрунтів за реакцією ґрунтового розчину з попереднім туром обстеження можна відмітити, що в районах, де проводилось обстеження в 2012 році проходить процес підкислення ґрунтів.

Середньозважений показник обмінної кислотності (рН) в районах зони Лісостепу – Згурівського та Миронівського – 6,1, Яготинського району – 6,7, а у господарствах поліської зони Макарівському, Бородянському та К.-Святошинському районах – 5,6.

У подальшому, з метою запобігання збільшення площ кислих ґрунтів, необхідно відновити роботи з хімічної меліорації ґрунтів та змінити підхід до фінансування цих заходів. Адже проведення заходів по докорінному поліпшенню земель є не тільки необхідною передумовою створення екологічно збалансованих екосистем, а й, обумовлюючи значне підвищення продуктивності ґрунтів, забезпечує високу економічну ефективність вкладених ресурсів.

В сучасних умовах для підвищення родючості ґрунту та досягнення стабільних врожаїв необхідно поліпшувати систему застосування добрив, щоб ліквідувати дефіцит всіх елементів живлення. Раціональна система застосування добрив у поєднанні з системою чергування культур в сівозміні та обробітку ґрунту, які відповідають зональним природним і організаційно-господарським умовам кожного господарства, є головним фактором підвищення родючості ґрунтів, приросту врожайності та поліпшення якості сільськогосподарських культур.

**Висновки.** 1. У період з 1991 по 2008 рік в ґрунтах Київської області втрати гумусу становлять 0,3 %, а щорічно вони дорівнюють 0,55–0,60 т/га. Абсолютний відсоток гумусу в Миронівському районі знизився на 0,66 %, Рокитнянському – на 0,25 і Переяслав-Хмельницькому – на 0,47 %.

2. Втрати поживних речовин по області за 2010 рік в грошовому обчисленні за цінами року становлять 23584 млн грн. Мінусовий баланс НРК склав 188 кг/га, в т.ч. N – 40,7 кг/га, P – 21,7, K – 65,6 кг/га.

3. Склався від’ємний баланс поживних речовин – -176 кг/га (-150,6 тис. т.) в т.ч. N -47 кг/га (40,3 тис.т.), P -29 кг/га (-24,9 тис. т.) та K -100 кг/га (-85,4 тис. т.).

Баланс поживних речовин у землеробстві області залишається стабільно від’ємним. Загальна втрати поживних речовин у грошовому виразі становлять 1594,2 млн грн. (в цінах на добрива у 2012 р.)

4. Запобігти втратам родючості земель можна шляхом впровадження еколого-економічних сівозмін, здійснення заходів по хімічній меліорації земель, внесення науково-обґрунтованих і в необхідній кількості норм мінеральних, органічних, органо-мінеральних добрив, стимуляторів росту рослин, мікробіологічних добрив і препаратів, бактеріальних добрив, соломи, сидератів, необхідної кількості засобів захисту рослин.

#### **Бібліографічний список**

1. *Агрометеорологічний бюлетень за 2012 рік:* Гідрометеоцентр України.



2. *Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель*/ За ред. Патики В. П., Тараріко О. Г. – К.: Видавництво Українського фітосоціологічного центру, 2002. – 295 с.
3. *В. В. Медведєв*. Актуальні питання контролю стану земельних ресурсів України. Ж «Вісник аграрної науки», 1997, № 5, С. 5–8.
4. *М. В. Зубець, О. Г. Таратіко, В. В. Медведєв, С. Ю. Булигін*. Державна служба охорони ґрунтів: актуальність, прогноз, пропозиції. Ж. «Вісник аграрної науки», 1998, № 2, С. 5–10.
5. *Ведення сільського виробництва в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999–2002 рр.* Київ, – 1998. – 103 с.
6. *Агрохімія: Підручник* / М. М. Городній, А. В. Бикін, Л. М. Нагаєвська. – К.: видавництво ТОВ „Альфа”, 2003. – 786 с.
7. *В. Петриченко, В. Лихочвор*. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – Львів: 2014 – 1040 с.
8. *Почвы Украины и повышение их плодородия*. Сборник научных трудов. Том. 2. Киев. Урожай. 1988г.
9. *Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України* – Київ, «Аграрна наука», 2010 – 978 с.
10. *Сайко В. Ф., Малиенко А. М., Мазур Г. А., Дегодюк Е. Г. и другие*. Устойчивость земледелия: проблемы и пути решения. – К.: «Урожай», 1993. – 319 с.

УДК: 631.48:631.82

**Василенко М. Г., Зосимов В. Д., Андрийченко Г. В., Костюченко М. В.**  
Современное состояние земель Киевской области и мероприятия к его улучшению  
// Корми і кормовиробництво. – 2014. – Вип. 79. – С. 98–106.

Проведено исследование современного состояния плодородия почв Киевщины, установлены основные факторы, которые негативно влияют на сохранение потенциала восстановления плодородия почв. Проведен анализ действующих, предложены новые механизмы влияния на сохранение плодородия земель. Библиогр. 10 названий.

**Ключевые слова:** почва, состояние, плодородие, анализ, кислотность, баланс, гумус, питательные вещества.

UDC: 631.48:631.82

**Vasylenko M. H., Zosimov V. D., Andriychenko H. V., Kostiuchenko M. V.**  
Current state of the lands of Kiev region and measures of its improvement // Feeds and Feed Production. – 2014. – Issue 79. – P. 98–106.

The article deals with the research of the current status of soil fertility of Kiev region, the main factors that have negative effect on the conservation of the potential of soil fertility recreation are established. Current mechanisms affecting soil fertility conservation are analysed and new mechanisms are proposed.