

УДК 502.3/7 : 338.2

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ РЕГІОНУ

О.В. Бутрим

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник

старший науковий співробітник лабораторії збалансованого природокористування

В.В. Дорошук

аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН

На основі комплексного аналізу стану землекористування в Україні проведено оцінювання змін запасів вуглецю в резервуарі мінеральних ґрунтів на землях сільськогосподарського використання. Це покладено в основу запропонованого комплексного підходу щодо оцінювання рівня антропогенного навантаження на агроекосистеми регіону. Підкреслено роль держави в розвитку аграрного сектора економіки й досягненні збалансованого рівня землекористування.

Ключові слова: парникові гази, зміна клімату, низьковуглецевий розвиток, ґрунти на землях сільськогосподарського використання, збалансований рівень землекористування, резервуар мінеральних ґрунтів.

Господарсько-споживацький підхід до природокористування і землекористування в тому числі, довів свою неспроможність забезпечити вимоги суспільства щодо рівня якості як стану навколишнього середовища, так і сільськогосподарської продукції. Посилення негативних тенденцій несе потенційно високий рівень загрози екологічній та продовольчій безпеці й призводить до втрат гумусу на землях сільськогосподарського використання, що ініціює процеси збільшення обсягів викидів вуглецю з резервуару мінеральних ґрунтів. У сфері землекористування з'явилися диспропорції територіальної організації виробництва та агровиробництва, а еколого-економічний стан регіонів набуває ознак гострої кризи. Простий аналіз динаміки показників землекористування, і агровиробничого спрямування в тому числі, дає підстави для цих стверджень. Так, на рис. 1 показано динаміку площ екологостабілізуючих та сільськогосподарських угідь. Зокрема видно, що з другої половини 2000-х років площі лісових, болотних угідь та пасовищ мають стійку тенденцію до скорочення (рис. 1, а), а площа ріллі поступово зростає на тлі скорочення загальних значень сільськогосподарських угідь (рис. 1, б).

Джерелом такого розширення є категорія землекористування «перелogi», «виноградники», «сади», деякою мірою «лісосмуги», тобто ті категорії землекористування, які здатні виконувати буферні функції щодо антропогенного тиску порівняно з угіддями, на яких деформація стану природного середовища більш деструктивна, як наприклад, землі забудови,

техногенно порушені землі, господарські шляхи, площа яких зростає.

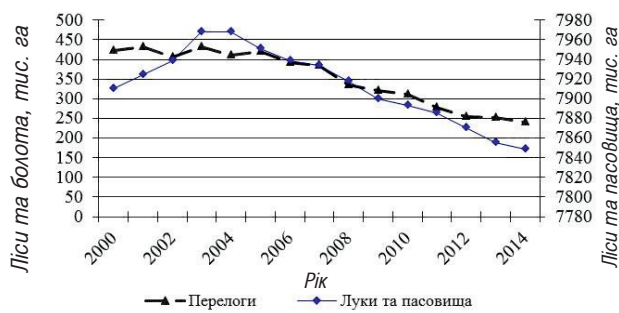
Тенденція збільшення інтенсивності використання спостерігається для ріллі, а саме — зростає площа (рис. 2, а) та обсяги збору врожаю (рис. 2, б) культур. Причому обсяги збору врожаю збільшуються швидше, ніж їх площа, рис. 2, що говорить про підвищення інтенсивності антропогенного навантаження на агроландшафт та посилення обсягів втрат вуглецю з ґрунтів. У той самий час площі під культурами, які можуть сприяти пом'якшенню антропогенного навантаження, як, наприклад, багаторічні та однорічні трави скорочуються, як і їхні валові збори (рис. 3).

Найбільший вплив на динаміку викидів парникових газів з ґрунтів має скорочення обсягів внесення органічної компоненти удобрювального матеріалу (рис. 4). Підвищені обсяги внесення мінеральних добрив, що спостерігається з початку 2000-х років, не можуть забезпечити позитивної динаміки балансу вуглецю, а відсутність застосування науково обґрунтованих технологій удобрення призводить до змивання третини обсягів добрив та засобів захисту рослин [1, с. 58].

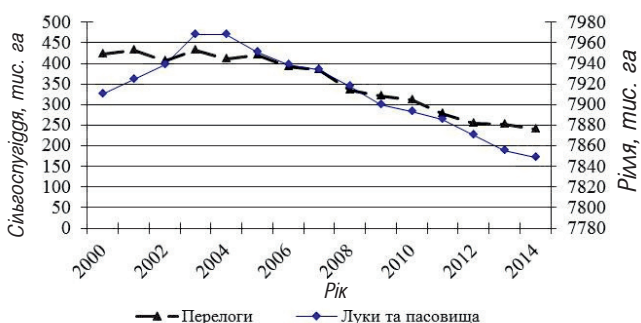
Досвід розвинутих країн свідчить про доцільність високоточних технологій внесення в ґрунт — Нідерланди скоротили обсяги внесення органічних добрив більш як удвічі, мінеральних — на 30% у 2014 р. порівняно з 1990 р. [2, с. 172]. Натомість існуючий в Україні спосіб землекористування призводить до збільшення обсягів викидів вуглецю, що підтверджують результати розрахунків, рис. 5.

Загальна динаміка графіка свідчить про погіршення агроекологічного стану ґрунтів на землях сільськогосподарського використання, адже зростання обсягів викидів вуглецю

зумовлено втратами гумусу. Погіршення стану ґрунтів продовжується в активізації процесів ерозії, розширенні площ деградованих сільськогосподарських земель. За природно-

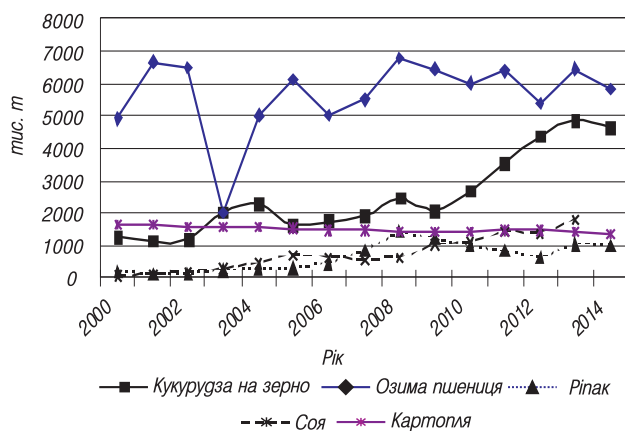


а

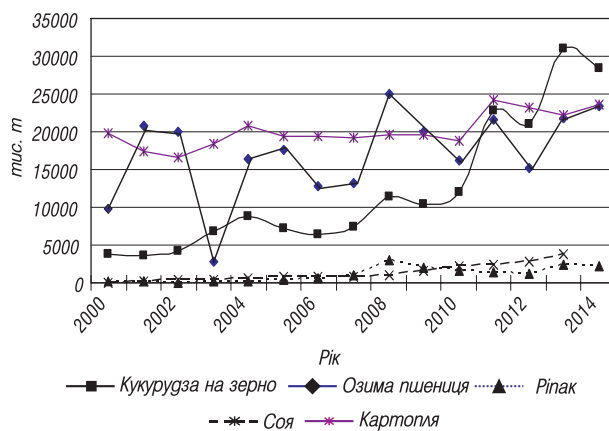


б

Рис. 1. Динаміка площ земельних угідь України, тис. га: а — екологостабілізуючих; б — сільськогосподарських

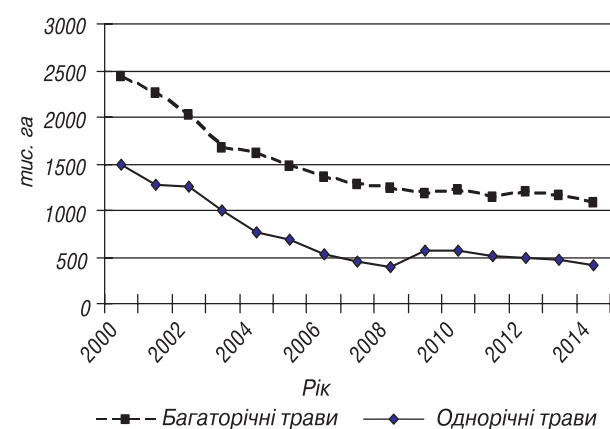


а

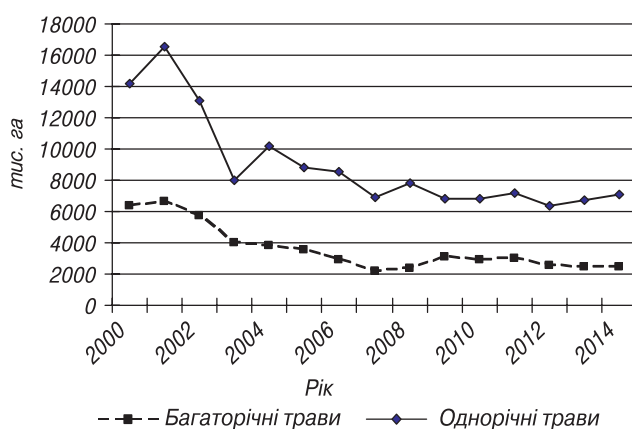


б

Рис. 2. Динаміка: а — площі збору, тис. га; б — обсягів збору врожаю сільськогосподарських культур, тис. т



а



б

Рис. 3. Динаміка: а — площі збору, тис. га; б — обсягів збору врожаю багаторічних і однорічних трав, тис. т

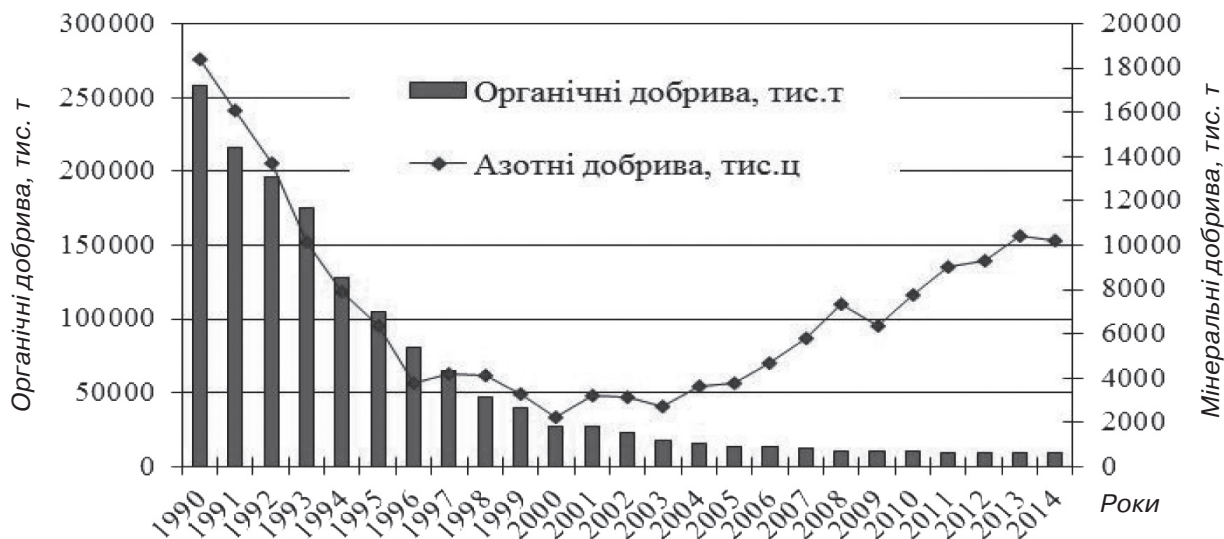


Рис. 4. Обсяги внесення добрив у сільськогосподарські землі

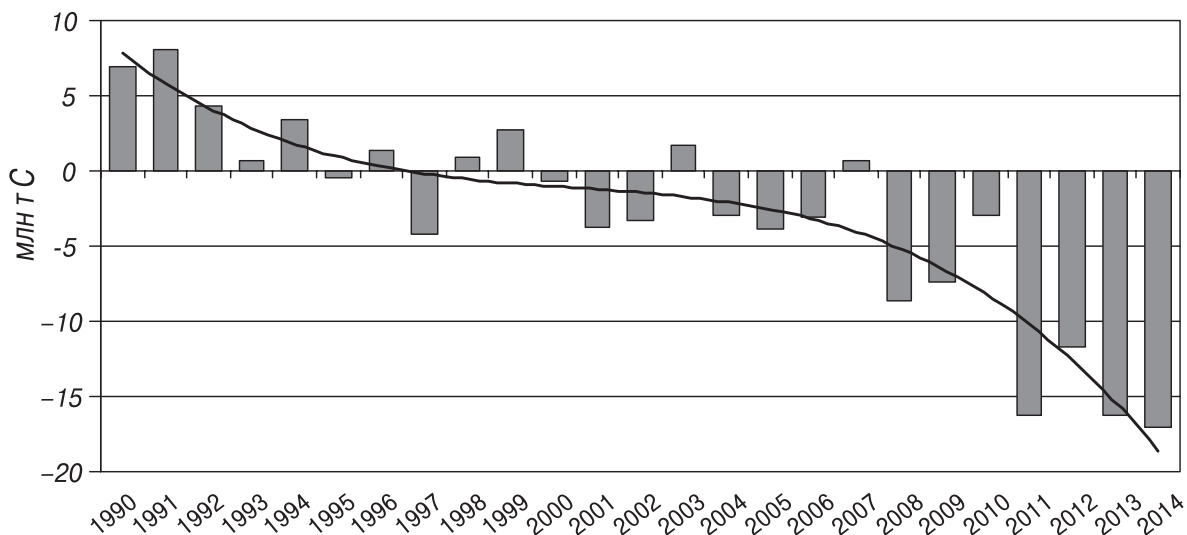


Рис. 5. Динаміка змін запасів вуглецю в резервуарі мінеральних ґрунтів України на землях сільськогосподарського використання, млн т С

кліматичними зонами ситуація різниться. Це пов'язано з неоднаковою активністю експлуатації сільськогосподарських земель у різні періоди часового ряду (рис. 6).

Скорочення внеску Лісостепової зони в структуру викидів вуглецю за регіонами свідчить не про поліпшення якості використання земель, а про збільшення антропогенного навантаження в зоні Степу, що є результатом посилення впливу негативних факторів.

Вказані тенденції щодо збільшення обсягів викидів парникових газів, що зумовлені характеристиками процесами землекористування, потребують докорінної зміни. Актуальність проблеми посилюється намаганнями

активізувати процеси впровадження ринку сільськогосподарських земель, що обтяжується відсутністю в державі дієвої законодавчої платформи для забезпечення прозорого функціонування цієї системи. До останнього дня напрацьовано лише проекти необхідних документів, таких як Стратегія та Програма розвитку сільського господарства до 2020 року [3–5]. Втім, у цих матеріалах не передбачено організації процесу забезпечення збалансованого рівня землекористування чи сталого розвитку аграрного сектора економіки.

Розв'язання проблеми вбачається можливим шляхом впровадження науково обґрунтованих підходів до територіальної організації

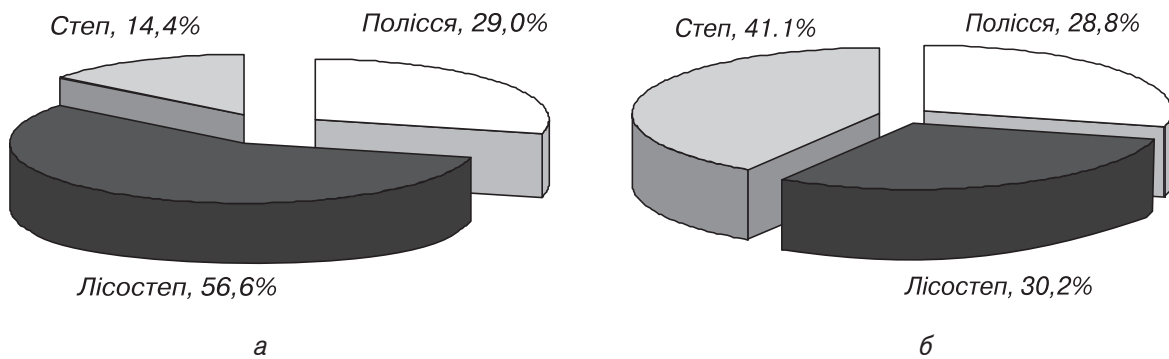


Рис. 6. Структура запасів вуглецю у ґрунтах за природними зонами: а — 1990 р.; б — про 2014 р.

продуктивних сил, що потребує нормування та удосконалення оцінювання рівня антропогенного навантаження на довкілля. Отримання чіткої картини щодо сучасного стану антропогенних змін земельних ресурсів, територіальних природних комплексів, ландшафтів мають прикладне значення. Результати подібних оцінок є підґрунтям для розроблення природоохоронних заходів та програм. Упровадження таких заходів потребує ресурсного забезпечення. Отже, ефективність витрат і рівень впровадження природоохоронних заходів залежать від точності вихідної інформації щодо екологічного стану регіону. Крім того, в міру реформування всіх сфер економічної діяльності, в тому числі й сфери земельних відносин, наявність об'єктивної і вичерпної інформації щодо рівня екологічної безпеки набуває особливої актуальності, адже стан агроекологічної безпеки впливає на вартість земельних ділянок.

У цьому зв'язку постає питання методичного характеру щодо оцінки рівня антропогенного навантаження, міри порушення екологічного балансу природних ландшафтів під тиском діяльності людини, що впливає на здатність навколишнього середовища до відновлення початкового (чи близького до такого) стану і на його спроможність чинити опір порушенням. Таке оцінювання потребує комплексного підходу з максимальним охопленням факторів навантажень, у тому числі й тих, що призводять до скорочення обсягів запасів вуглецю (гумусу) в резервуарі мінеральних ґрунтів, формула 1:

$$P_{АН} = \frac{\sum S_i \cdot k_i \cdot k_\lambda \cdot k_{CO_2}}{S}, \quad (1)$$

де $P_{АН}$ — коефіцієнт рівня антропогенного навантаження; S_i — площа i -го типу ґрунту на землях сільськогосподарського використання господарства чи регіону, га; k_i — коефіцієнт, екологічної стабільності різних типів угідь

(табл. 1); k_λ — коефіцієнт, який відображає характер використання земель, частки одиниці; k_{CO_2} — коефіцієнт впливу зміни запасів вуглецю в резервуарі мінеральних ґрунтів на землях господарства чи регіону, частки одиниці; S — площа земель сільськогосподарського використання господарства чи території будь-якого таксономічного рангу, га.

Принцип урахування міри впливу характеру використання земель сільськогосподарського призначення запропоновано в настановах МГЕЗК [6, с. 5.17–5.18]. Ми пропонуємо залучити цей підхід до оцінювання рівня антропогенного навантаження на ландшафт, що виражено коефіцієнтом. Це є акумуляцією результатів врахування впливів від різних характеристик використання сільськогосподарських земель (F_{LU}) — під рілля, багаторічні насадження тощо; інтенсивності обробітку (F_{MG}) — глибока чи мілка оранка; інтенсивності удобрення (F_I) за обсягами внесення та структурою удобрювального матеріалу, формула 2:

$$k_\lambda = F_{LU} \times F_{MG} \times F_I, \quad (2)$$

Врахування обсягів змін запасів вуглецю здійснюється за відсотком модуля результуючих значень змін запасів вуглецю на території, формула 3:

$$k_{CO_2} = \text{if} \left(n_{CO_2} < 0 \right); \frac{|n_{CO_2}|}{\sum |n_{CO_2}|}; \left(1 + \frac{|n_{CO_2}|}{\sum |n_{CO_2}|} \right), \quad (3)$$

де n_{CO_2} — обсяги змін запасів вуглецю в резервуарі мінеральних ґрунтів на землях сільськогосподарського використання, тис. т CO_2 .

Розрахунок робиться за допомогою оператора вибору. Якщо при вирощуванні культури

Коефіцієнти екологічної стабільності землекористування

№	Категорія землекористування	№ графі 6-зем	k_i
1	Забруднені сільськогосподарські угіддя, що не обробляються	18	0,01
2	Господарські шляхи на сільськогосподарських землях	15	0,05
3	Землі меліоративного будівництва та відновлення родючості	16, 17	0,06
4	Рілля, що започаткована на колишніх лукопасовищних, лісових, болотних угіддях, перелогах, лісосмугах тощо		0,07
5	Рілля: землі, які систематично використовуються під посіви сільськогосподарських культур, чисті пари	5	0,14
6	Перелоги	6	0,14
7	Перелоги, створені на місці колишньої ріллі		0,22
8	Виноградники	9	0,29
9	Лісові смуги, створені з метою захисту від ерозії ґрунту	24	0,38
10	Інші захисні насадження	25	0,38
11	Інші захисні насадження на місці ріллі		0,41
12	Сади	8	0,43
13	Багаторічні насадження: ягідники, розсадники тощо	10	0,43
14	Землі під господарськими будівлями і дворами (городи)	14	0,50
15	Сіножаті	11	0,62
16	Пасовища	12	0,68
17	Пасовища на місці інших категорій, крім № 18–24		0,71
18	Зелені насадження загального користування в межах населених пунктів (парки, сади, сквери тощо)	56	0,74
19	Відкриті заболочені землі	63	0,79
20	Болота на місці інших видів землекористування, крім лісів		0,84
21	Внутрішні води	72	0,79
22	Лісові землі експлуатаційного призначення	22	0,89
23	Ліси на місці інших видів землекористування, крім боліт		0,95
24	Незаймані природні ландшафти*		1,00

* Інформацію щодо площ зазначеної категорії земель можна отримати на веб-порталах Мінприроди та Мінагрополітики України.

відбуваються викиди ПГ, тобто скорочуються запаси вуглецю, ґрунти втрачають гумус, а значить, знижується рівень родючості, через що посилюється антропогенне навантаження на ландшафт, то застосовується понижуючий коефіцієнт. Він враховує співвідношення обсягів викидів від вирощування культури до загальних обсягів викидів від усієї площі земель сільськогосподарського використання в регіоні. Якщо відбувається поглинання вуглецю, тобто збільшення обсягів його запасів, то застосовується значення коефіцієнта більше 1, що приводить до вищих підсумкових результатів.

ВИСНОВКИ

Запропонований модифікований підхід відкриває шлях більш гнучкому врахуванню впливів різних технологічних характеристик використання земель сільськогосподарського призначення, нарівні з іншими видами землекористування. За суттю, це є поправковий коефіцієнти для підвищення точності результату, які дають змогу гнучко враховувати важливі деталі використання земель та відкривають шлях для оцінювання міри впливу на різних ділянках: із застосуванням ґрунтозахисних заходів або, в протилежному випадку, — регіонів (ділянок) з недбайливим землекористуванням. Запро-

понований підхід є індикатором до залучення економічних стимулів досягнення збалансованого рівня землекористування через отримання об'єктивної інформації щодо стану земель.

Урахування таких характеристик стимулюватиме забезпечення прийняттого рівня агроекологічної безпеки через ціну ділянки, врахування зазначених підходів при розробленні програм регіонального пріоритетного розвитку чи галузевих програм, а також допомагатиме при розподілі коштів на фінансування поліпшення найбільших екологічних проблем. Крім того, це є ключ до формування таких умов ведення господарства, за яких буде економічно не вигідним незбалансоване використання земель, коли обсяги прибутків підприємців залежатимуть від якісних характеристик довілля. За таких обставин господарникам буде вигідніше впроваджувати науково обґрунтовані методи ведення рослинництва, які сприятимуть збільшенню запасів вуглецю в резервуарі ґрунтів зі збільшенням у структурі земельних угідь площ під екологостабілізуючими способами використання земель: розширення площ луків та пасовищ, перелогів, лісосмуг, посівів багаторічних трав, а також внесення більших норм органічної компоненти добрив, насамперед, перегною, що потребує розвитку тваринництва.

Забезпечення збалансованого рівня землекористування сприятиме комплексному розвитку не лише рослинництва, а й тваринництва,

агрохімії, сільськогосподарського машинобудування, переробної галузі агропродукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Клименко А.А. Екологічна безпека землекористування та шляхи її вирішення / А.А. Клименко // Вісн. Бердян. Ун-ту менеджменту і бізнесу. — 2009, — № 2(6). — С. 56–59.
2. Greenhouse gas emissions in the Netherlands 1990–2014. National Inventory Report 2016. / National Institute for Public Health and the Environment. — Ministry of Health, Welfare and Sport, 331 p. http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/9492.php
3. Проект Державної цільової програми розвитку аграрного сектора економіки на період до 2020 року. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/apk?nid=10516>
4. Проект Закону України «Про стимулювання розвитку агропромислового комплексу України». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/apk?nid=21861>
5. Єдина комплексна стратегія та план дій розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на 2015–2020 роки. Проект від 26 жовтня 2015 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/node/16025>
6. Cropland. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006. Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use, Ch.5. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/4_Volume4/V4_05_Ch5_Cropland.pdf

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

ДАТСЬКА КОМПАНІЯ ЗАЯВИЛА ПРО ЗАЦІКАВЛЕНІСТЬ ІНВЕСТИВАТИ В БУДІВНИЦТВО ПАРКУ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ

Уряд України підтримує розвиток відновлювальної енергетики та вживає всіх заходів для поліпшення бізнес-клімату в державі. Про це під час зустрічі з представниками міжнародного консорціуму представленого компанією «Мідас Консалтинг» заявив Міністр екології та природних ресурсів України Остап Семерак. За результатами зустрічі Наум Рікшпун, партнер компанії Traficon, запевнив, що участь в проекті компанії NPP забезпечить технічну та організаційну складові проекту на світовому галузевому рівні і приверне увагу з боку міжнародних інвесторів і фінансових інститутів до розвитку відновлювальної енергетики в Україні.