

УДК 631.92:631.95-581.5

Е.Г. Дегодюк, доктор сільськогосподарських наук
ІНЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

БАСЕЙНОВИЙ ПІДХІД В БІОГЕОЦЕНОЗАХ І АГРОСФЕРІ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА У ХХІ СТОЛІТТІ

Наведено аналіз екологічної ситуації в Україні. Визначено неспроможність принципу «природно-територіального комплексу» (ПТК) в землекористуванні, запропоновано розглянути басейн малої річки як основну таксономічну одиницю ландшафту в процесах відновлення деградованих водних і наземних екосистем. Запропоновано систему проведення в басейнах малих річок інженерних та агро-, хемо-, біо- і фітомеліорацій, здійснення адміністративних реформ за басейновим принципом, створення Української екологічної армії. Наведено перспективні системи землеробства.

Ключові слова: екологічна ситуація, природно-територіальний комплекс, басейн малої річки, меліорації, реформи, Українська екологічна армія, системи землеробства.

Розвиток аграрного виробництва відбувався на принципах залучення у сільськогосподарське виробництво земель для обробітку і розширення кормових угідь за рахунок скорочення природних біогеоценозів.

Політика тотального розорювання земель в часи колоніальної залежності України від сусідів полягала у нещадній експлуатації її ресурсів. Як наслідок, площа ріллі у нас досягла рекордних значень порівняно із світовою практикою: частка України у Європі становить 5,7%, а площа ріллі 26,6% від орних земель Європи [8]. Ступінь освоєння земельного фонду ще й досі сягає близько 57%, а розораність сільськогосподарських угідь - 82% [7]. Наслідки такої аграрної політики не забарились: площа земель, що підлягає водній ерозії, перевищила 10 млн га, а вітрової ерозії – 19,3 млн га, що становить, відповідно, 31 і 60%. Середньорічний змив ґрунту з площі орних земель сягає 15 т/га або 480 млн т щороку [1]. Із 63 тис. малих річок України, внаслідок тривалого розорювання до урізу води, більше 15 тис. втратили свої водотоки, а 26 тис. підлягло водним меліораціям в II половині ХХ ст. і перетворено у стічні канали. Загальна замуленість русел малих річок перевищила 1,5 м, що спричиняє підтоплення і повені, де їх раніше не було. Осушено до 1 млн га первинних боліт, порушивши баланс річкових вод і гідромережі в цілому [4]. За нормативу заліснення України у 25-30%, фактично площі під лісами не перевищують 15%. Вже на рубежі ХХІ ст., за рахунок розораності, площа луків і пасовищ скоротилась майже у 1,5 раза, і нині вона не перевищує 8,9% від території держави, тоді як середньоевропейські показники утричі більші. Ті луки, що залишились, відзначаються низькою продуктивністю біомаси, яка має слабкий попит із-за знищення поголів'я великої рогатої худоби в процесі соціальних земельних реформ.

За екологічно обґрунтованою методикою співвідношення ріллі до луків з пасовищами і лісу повинне становити 1,0:1,6:3,6, фактично в Україні воно порушене - 1,0:0,2:0,3, з розбалансованістю по луках і пасовищах у 8 разів, по лісу – у 12 разів [9].

Деградаційні процеси, що охопили нашу землю і наше суспільство, мають не локальне, а біосферне значення. За нашими підрахунками, внаслідок по-

слаблення фотосинтетичної діяльності лісів, луків і пасовищ атмосфера та літосфера щороку недоодержує близько 160 млн т кисню, що супроводжується зниженням трансформації органічної речовини, з дефіцитом вуглекислого газу у кількості 130 млн т щороку. Недоодержаної кількості кисню вистачило б для нормативу споживання до 1 млн чоловік, а вуглекислого газу для формування до 80 млн т рослинної фітомаси [6]. Україна не є винятком у глобальних деградаційних процесах. Опустелювання і техногенна деградація охопили всю планету. У стосунках з природою суспільство давно живе у борг перед майбутніми поколіннями. Вихід із глухого кута запропоновано В.І. Вернадським в ученні про Ноосферу [2]. Поки що світова спільнота цитує ідеї Великого вченого, тоді як настав час розуміння того, що людство не має проблем, які не можна вирішити. Просто не вистачає поки що системних знань, бажання і грошей.

Поширення ідей Сфери Розуму якнайкраще вкладається в системний підхід щодо послідовного відтворення деградованих басейнів малих річок, адже в цілому вони відіграють біосферну функцію планети – від педосфери до атмосфери і гідросфери.

Методологія і методика системного підходу. Загальнонаукова методологія – гіпотеза, систематика, аналіз, синтез; методика – експеримент, аналітичний і статистичний методи. Робочою гіпотезою дослідження є принципова розбіжність у розумінні функціонального призначення, прийнятого у ландшафтознавстві поняття «природно – територіальний комплекс» (ПТК) і геологічним утворенням «басейн малої річки» (БМР), що визначає територіальний і басейновий підходи у сучасному землекористуванні. Принципова різниця між цими поняттями полягає у тому, що ПТК або «природно – антропогенний територіальний комплекс» (ПАТК) такі блоки як «природа», «господарство», «населення», з геологічної точки зору має єдиний геологічний фундамент, тип рельєфу, спеціальний набір урочищ і місцевостей, в яких басейнам малих річок відводиться рядова функція урочища, а урочище в ландшафтознавстві складається із фацій у межах урочища, де фації являють собою елементарні осередки ландшафту [3, 9].

Територіальний системний підхід визначає будь-яку частину наземних екосистем як об'єкт господарської діяльності, що спрямовується на агро-, техно- і урбосферу. Цей підхід породив територіальне розміщення (за зручністю забудови і мобілізації на випадок війни) населених пунктів, міст, промислових центрів, що потягло за собою і територіальний адміністративний устрій без врахування енергетичних і водних потоків та екологічної стійкості ландшафту. І в цьому, на наш погляд, закладено системну помилку. У цій ієрархії антропогенних ландшафтів басейну малої річки відведено непомітну роль, що губиться у другорядності чинників і підтипів місцевості. В контексті традиційного розуміння басейн малої річки теж є територіальним утворенням, але не другорядним, а первинним осередком у межах будь-якого ландшафту і саме йому належить визначальне місце у функціонуванні наземних і водних екосистем та в енергетичних потоках.

Річковий басейн є замкненою і водночас відкритою гетерогенною системою, пов'язаною із сусідніми басейнами малих та інших річок. Центральна частина басейну – водотік (річкова система) з відновним формуванням якості води, а з обох берегів річки – водозбірна його площа. Антропогенний тиск на всі елементи басейну малої річки носить деструктивний характер, який постійно підлягає деградації. Це в ньому відбулось замулення русел, порушення співвідношення між ріллею, луками і лісом та тривають ерозійні процеси, це в ньому збіднено природне біорізноманіття.

Для здійснення природовідновних господарських функцій саме басейн малої річки слід визначити основною таксономічною одиницею будь-якого ландшафту, адже тільки у ньому можна реалізувати системний підхід, закладений В.І. Вернадським в ученні про Ноосферу.

Відтворення басейнів малих річок України. Ідеологія басейноцентризму – справа державної ваги і складова частина національної ідеї і безпеки, спрямованої на природне і національне відродження. Тому основою екологічної політики повинен стати новий спосіб екологічного мислення з тим, щоб не порушувати політики закону ємності середовища, розвивати самоврядування суспільства і самовідновлення природи. Це потребуватиме перебудови програм навчальних і наукових закладів з підготовки спеціалістів і технологій для БМР.

Перш за все необхідно підготувати пакет законодавчих і нормативних документів для відтворення басейнів малих річок України. Адже у всі часи у стосунках людей найскладнішими були і залишаються земельні питання. Передувати меліоративним роботам повинне якісно нове, із залученням ГІС-технологій, ґрунтове обстеження земель за басейновим принципом та паспортизація басейнів малих річок. На часі буде створення Єдиного іпотечного Земельного банку України з концентрацією у ньому коштів плати за землю і екофондів з їх вкладанням за цільовим призначенням. Ідея дасть поштовх розвитку вітчизняної промисловості для забезпечення відновних робіт своїми технічними засобами і ме-

ханізмами. Набуде розвитку вітчизняне насінництво багаторічних і дикорослих трав, вирощування саджанців лісових дерев і кущів, організація звіроферм і рибного господарства. Адже комплекс робіт буде охоплювати власне русло малої річки з проведенням їх розчистки та ставків від мулу, але без порушення базису ерозії, можливе повернення природних меандр на меліорованих водотоках. Згідно існуючого законодавства, вздовж обох берегів малої річки відводяться захисні смуги, які підлягають укрупненню, залуженню, засадженню чагарниками, лісовими породами та ін. На заплавної частині виконують культуртехнічні роботи і фітомеліорації. На водозбірній площі здійснюються агро-, хемо-, біо- і фітомеліорації, з наближенням до вимог оптимального співвідношення ріллі, луків і лісу з відтворенням природної флори і фауни. Україна вже має досвід в організації землевпорядкування, набутий у 80-х роках ХХ ст. внаслідок впровадження контурно - меліоративної системи землеробства (КМЗ). Він знадобиться у майбутніх технологіях облаштування басейнів малих річок, бо важливе не тільки досягнення, але й помилки у делікатній справі поводження з природою.

Нова парадигма, на відміну від раніше існуючої, що була спрямована на підкорення природи, полягає у дотриманні її єдності з суспільством, забезпечуючи людину оптимальними умовами її існування, а природу – врівноваженими екологічно збалансованими ландшафтами. Енергію Ноосфери слід спрямувати на забезпечення імпульсу самовідновлення природи не просто територіально, а в системі басейнів малих річок України.

Зважаючи на можливість біосферних перетворень це завдання не під силу окремим меліоративним організаціям, хоча на них ляже значний масив робіт у відтворенні басейнів малих річок.

У процесі втілення ідеї, очевидно, потрібні будуть адміністративні реформи за басейновим принципом. Населені пункти вздовж малої річки повинні мати консолідований інтерес і нести відповідальність за стан та здоров'я її басейну. Проведений нами геоаналіз свідчить, що вся територія України вписується в басейновий принцип як за малими, так і за середніми та великими річками, починаючи від об'єднання навколо річки окремих сільських громад до повітів (малі річки), районів і областей (середні річки) та країв (великі ріки) залежно від величини басейну. Згадаймо, що більше 2 тис. років тому наших пращурів звали венедами – люди води. Вони жили вздовж річок і боготворили їх разом із священними озерами і гаями. Це були їх заповідники. Шанобливе ставлення до найменшої річки та догляд за нею – втрачені ознаки нашої ментальності, які необхідно повернути для нашого і майбутніх поколінь.

Важливим організованим чинником у відтворенні природи може бути нова структура мілітарних сил України – Українська екологічна армія. Це армія нового типу, покликана охороняти Батьківщину і природу. Гуманітарна частина такої армії полягатиме у вирішенні природовідновних функцій у мирний час і тримати порох сухим на випадок зовнішньої агресії. Проте війна з Росією віддаляє відновний чинник

армії. Але після війни частина збройних сил України могла б взяти участь на контрактній основі у відтворенні басейнів малих річок України. На відміну від функцій формувань Міністерства надзвичайних ситуацій, побудованих за алярмовим принципом, Українська екологічна армія мала б басейн малої річки за свій дім, а охорону Батьківщини – за козацьким звичаєм. В ній порівну служитимуть юнаки і дівчата.

Біосферні перетворення триватимуть послідовно і довго. Адже треба упорядкувати 63 тис. русел і басейнів малих річок, повернути їм властивості природно-врівноваженого функціонування на тривалу перспективу. А починати треба з малого – відпрацювання технології на моделі, принаймні, 3-х річок у зонах Полісся, Лісостепу і Степу. Потім піде тиражування організації і технологій з нарощуванням вітчизняної технічної і меліоративної потужності.

Нині в розвинених країнах, для дотримання екологічної безпеки, виділяється 3-5% валового національного продукту, а в Україні цей показник є меншим у 10-15 разів. Треба прикласти зусилля для примноження ВВП і навчитись виділяти кошти для охорони природи. З урахуванням контурно-меліоративного облаштування, водних, біо- і фітотеліоративних витрати в середньому за рік становитимуть близько 10-11 млрд у.о. Для відпрацювання моделей початковий капітал не перевищить 2-3 млрд у.о. [5].

Поступове відтворення басейнів малих річок перетворить Україну у квітучий край, поліпшить екологічне оточення, якість поверхневих і ґрунтових вод, призупинить ерозію, врівноважить співвідношення між ріллею, луками і лісами, забезпечить населення новими робочими місцями, що позитивно вплине на здоров'я й довголіття нації. Але найголовніше – підвищить потенційну і актуальну родючість ґрунтів України та коефіцієнт фотосинтетичної сонячної активності. Але для цього у XXI столітті вже нині слід розробляти і впроваджувати нові ресурсощадні та екологорівноважені системи землеробства. Адже XXI ст. вже крокує з нами.

Природоохоронні системи землеробства XXI століття. У спадщину від минулого нам дісталась інтенсивна і вимушена екстенсивна системи землеробства. Остання пов'язана з перманентною економічною кризою і зубожінням сільського населення. Інтенсивна система у її чистому вигляді з вилученням з поля основної і побічної продукції, з високим його насиченням добривами і пестицидами, виявилась економічно витратною та екологічно небезпечною щодо якості ґрунтового покриву і виробленої продукції. Глобальне хімічне забруднення навколишнього природного середовища викликало спротив суспільства у вигляді альтернативних систем землеробства, з яких найбільшого поширення у світовій практиці набула органічна система виробництва продукції рослинництва і тваринництва. Цей протестний напрям розвитку аграрного виробництва побудовано на повній забороні застосування штучних туків, перш за все, азотних, та пестицидів. Беручи до уваги відсутність у вітчизняного виробника на сьогоднішній день достатньої кількості до-

зволених міжнародними стандартами добрив для органічного землеробства, цей напрям набуває екстенсивного характеру, що не забезпечує належного врожаю потрібної якості. Згодом за системного переходу тваринництва і птахівництва на засади органічного виробництва, цілком можливе виготовлення органічно-мінеральних біоактивних добрив за нашою технологією, до складу яких будуть введені дозволені міжнародними стандартами препарати. Можливий шлях виготовлення штучного гною безпосередньо у господарствах органічного виробництва з продукції рослинництва. Поки що є ідея, але не настав час для її втілення. Навіть за вдалого збігу обставин і зовнішнього попиту на органічну продукцію в Україні може бути задіяно під органічне виробництво не більше 4% наявної ріллі.

Універсальною системою землеробства на найближчу і віддалену перспективу вбачається відновлювана її форма. Вона передбачає максимальне залучення у систему удобрення відновлюваних місцевих органічних ресурсів у вигляді побічної продукції тваринництва (гній, гноївка, рідкий гній і продукти його біологічної і механічної переробки та пташиного посліду птахівництва). Тверді і нагивні відходи цих галузей підлягають біоконверсії із виготовленням полікомпонентних органічно-мінеральних біоактивних добрив, високоефективніших за внесення їх у невеликих дозах – 1-3 т/га, тоді як оптимальні дози традиційних органічних добрив коливаються у межах 30-60 т/га. Для додаткового поповнення поля органічною речовиною максимально залучатимуться у систему удобрення продукція рослинництва – солома, стебла, гичка та інші відходи за спеціальною технологією, що передбачає компенсаційне внесення азотних добрив на розклад целюлози соломомістких решток. Це буде рівнозначним внесенню середніх доз підстилкового гною. Набудуть подальшого розвитку технології застосування біопрепаратів симбіотичної, асоціативної і захисної дії. На основі діагностики розширяться внесення водних розчинів макро – і хелатизованих мікроелементів. У мінливих і екстремальних умовах клімату увійде в традицію оброблення посівного матеріалу і рослин антистрессантами.

В зв'язку з наближенням до природи, набувають розвитку технології мінімального обробітку ґрунту (No-till технології) на основі вчення І. Овсінського, де поле саме створює для себе умови для оптимального мінерального живлення рослин. Системи землеробства XXI століття повинні бути максимально наближені до врівноваженого функціонування поряд із відновленими біогеоценозами. Адже у басейні малої річки співвідношення між ріллею, луками і лісом відповідатиме потребам людини і природи.

Висновки.

1. Антропогенний вплив на навколишнє природне середовище набуває глобальних масштабів, що потребує науково обґрунтованого системного підходу до його екологічного відтворення.

2. Загальноприйнятий у ландшафтознавстві природно-територіальний комплекс (ПТК) як основна складова у землекористуванні не відповідає

сучасним вимогам щодо комплексного відтворення наземних екосистем.

3. За основну таксономічну одиницю будь-якого ландшафту визначено басейн малої річки, що підлягає цілісному відновленню водних і наземних екосистем.

4. Встановлено комплекс технологій з проведення культуртехнічних робіт, агро-, хемо-, біо- і фіто-меліорацій для відновлення русел і приведення до оптимальних співвідношень між ріллею, луками і лісами в басейнах малих річок.

5. Запропоновано адміністративні реформи за басейновим принципом та створення Української екологічної армії.

6. Визначено перспективні системи землеробства на XXI ст.

Література

1. Булыгин С.Ю. Формирование экологически сбалансированных ландшафтов: проблемы эрозии / С.Ю. Булыгин, М.А. Неаринг. Харьков – Дергачи: Эней, 1999. – 271 с.
2. Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии / В.И. Вернадский. Москва: Наука, 1980. – 320 с.
3. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія / В.М. Гуцуляк. Чернівці: «Рута» ННУ, 2002. – 272 с.
4. Дегодюк Е.Г. Лінія фронту землі української / Е.Г. Дегодюк // *The Ukrainian Farmer*, 2015. – №2 (62). – С.68-73.
5. Дегодюк Е.Г. Еколого-техногенна безпека України. Київ: ЕКМО, 2006. – 306 с.
6. Дегодюк Е.Г. Трансформація біосферних функцій педосфери у процесах кругообігу біогенних елементів в антропогенних порушеннях фіто целюлозах / Е.Г. Дегодюк, С.Е. Дегодюк, С.З. Гуральчук // *Живлення рослин: теорія і практика*: Київ: Логос, 2005. – С.14-43.
7. Сайко В.Ф. Наукові підходи щодо раціонального землекористування в умовах здійснення аграрної реформи (В.Ф. Сайко // *Вісник аграрної науки*.- 2000. №5 – С.5-10.
8. Україна: проблеми сталого розвитку (наукова доповідь). Київ: РВ ПСУ НАНУ, 1997. – 149 с.
9. Хілько Р.В. Малі річки. Дослідження, охорона, відновлення / Р.В. Хілько, О.І. Мерунко, Р.В. Бабко. К.: Інститут екології. 2003. – 380 с.

Дегодюк Е.Г.

Бассейновый подход в биогеоценозах и агросфере в процессе развития систем земледелия в XXI веке

Приведен анализ экологической ситуации в Украине. Определена несостоятельность принципа «природно - территориального комплекса» (ПТК) в землепользовании, предложено рассматривать бассейн малой речки как основную таксономическую единицу ландшафта в процессах возобновления деградированных водных и наземных экосистем. Предложено проведение в бассейнах малых рек инженерных и мелиоративных работ, осуществление административных реформ по бассейновому принципу, создание Украинской экологической армии. Наведены перспективные системы земледелия.

Ключевые слова: экологическая ситуация, природно-территориальный комплекс, бассейн малой речки, мелиорации, реформы, Украинская экологическая армия, системы земледелия.

Degodyk E.G.

The basin approach in ecosystems and agricultural sphere in the development of farming systems in the XXI century

The analysis of the environmental situation in Ukraine is shown. Determined inconsistency of the principle of “natural – territorial complex” (NTC) in land use, proposed to consider the small river basin as the basic taxonomic unit of landscape in the process of renewal depredated aquatic and terrestrial ecosystems. Proposed to be held for small river basins drainage engineering works, administrative reforms connected with the basin principle, the creation of the Ukrainian Ecological army. Placed perspective agriculture systems.

Keywords: environmental situation, natural and territorial complex, basins of small rivers, irrigation reforms, Ukrainian Ecological army, agriculture systems.

Рецензенти

Слюсар І.Т. – д. с.-г. н.

Літвінов Д.В. – д. с.-г. н.

Стаття надійшла до редакції 27.05.2015 р.