

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Матеріали
міжнародної науково-практичної конференції

**«СУЧАСНА ЗЕМЛЕВПОРЯДНА НАУКА:
СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»**

11-12 березня 2020 року

Біла Церква
2020

Редакційна колегія:

Даниленко А.С., ректор Білоцерківського національного аграрного університету, академік НААН, д-р екон. наук, професор, голова оргкомітету.

Новак В.П., д-р біол. наук, перший проректор БНАУ, професор, заступник голови оргкомітету.

Шароглазова Г.А., завідувач кафедри геодезії та геоінформаційних систем, Полоцький державний університет, канд. тех. наук, доцент.

Марія Біхунова, доцент факультету садівництва і ландшафтної інженерії, Словацький університет сільського господарства, доктор філософії.

Мартіна Вересова, доцент факультету садівництва і ландшафтної інженерії, Словацький університет сільського господарства, доктор філософії.

Стариченко М.А., голова Київської обласної ради.

Ястреб О.А., начальник міськрайонного управління у Білоцерківському районі та м. Біла Церква Головного управління Держгеокадастру у Київській області.

Савчук В.П., секретар Білоцерківської міської ради.

Варченко О.М., проректор з наукової та інноваційної діяльності БНАУ, др екон. наук, професор.

Димань Т.М., проректор з освітньої, виховної та міжнародної діяльності БНАУ, д-р с.-г. наук, професор.

Карпенко А.М., проректор з навчально- виробничої діяльності та комплексного розвитку БНАУ, канд. екон. наук, доцент.

Хахула В.С., декан агробіотехнологічного факультету БНАУ, канд. с.-г. наук, доцент.

Прядка Т.М., завідувач кафедри управління земельними ресурсами та земельного кадастру БНАУ, канд. екон. наук, доцент.

Недашківська Т.М., завідувач кафедри геодезії, картографії та землеустрою БНАУ, канд. екон. наук.

Камінецька О.В., заступник декана агробіотехнологічного факультету з навчальної роботи, канд. екон. наук.

Комарова Н.В., асистент кафедри управління земельними ресурсами та земельного кадастру БНАУ.

Крупа Н.М., заступник декана агробіотехнологічного факультету з виховної роботи, канд. біол. наук, доцент.

Олешко О.Г., начальник редакційно-видавничого відділу, канд. с.-г. наук, доцент.

«Сучасна землевпорядна наука: сьогодення та перспективи розвитку»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 11-12 березня 2020 року. Білоцерківський НАУ. 108 с.

Сучасні проблеми землеустрою: економічні, екологічні, соціальні, правові аспекти

УДК 332.365:631.582

Барвінський А.В.

Інститут землекористування НААН України

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Встановлено, що існуюча структура земельних угідь в сільськогосподарських підприємствах різних організаційно-господарських форм не відповідає принципам раціонального природокористування через екологічну незбалансованість: надмірну частку орних земель і низьку – екологічно стійких угідь. Для забезпечення раціоналізації структури земельних угідь необхідно на законодавчому рівні закріпити її оптимальні параметри та розробити дієвий механізм для їхнього практичного втілення.

Ключові слова: сільськогосподарське землекористування, орні землі, екологічно стійкі угіддя, посівні площі.

Погіршення екологічного стану сільських територій в умовах реформування земельних відносин обумовлено недостатнім та неефективним застосуванням природоохоронних заходів, неврахуванням вимог екологічної безпеки в агровиробничих процесах, екологічною незбалансованістю земельного фонду, відсутністю практики формування й збереження екологічної цінності сучасних агроландшафтів, а також забезпечення стійкого функціонування ґрунтів та відтворення їхньої родючості.

Сучасні тенденції розвитку світового сільськогосподарського землекористування передбачають одночасне вирішення завдань забезпечення населення продуктами харчування та проблем захисту довкілля, збереження ландшафтного та біологічного різноманіття. Через це пріоритетним напрямком використання земельних угідь є не максимальна продуктивність сільськогосподарських культур, а підтримання функціональних зв'язків між природними компонентами довкілля. Цьому напрямку повністю відповідає адаптивно-ландшафтна система землекористування, що базується на таких принципах як екологічність, адаптивність, наукоємність та біогенність [1]. Останні забезпечують перехід від концепції тотальної інтенсифікації земельних ресурсів, результатом якої є руйнування ґрунтового покриву і всієї ландшафтної сфери, до концепції ресурсоощадливого адаптивно-ландшафтного землекористування і екологічно стійких агроєкосистем.

Домінування чорноземних ґрунтів (понад 60%) в складі орних земель України в поєднанні із сприятливими природно-кліматичними умовами забезпечує високий потенціал аграрного виробництва. Проте, спроба збільшити обсяги сільськогосподарської продукції шляхом розширення фонду орних земель без належного наукового обґрунтування зумовила порушення екологічної рівноваги в аграрних ландшафтах. Наслідком цього є винятково високий рівень розораності і

сільськогосподарського освоєння території країни (відповідно 54 і 71%), який не має аналогів у світі. Крім того, до орного фонду було безпідставно залучено 6,5 млн. га деградованих та малопродуктивних земель, інтенсивне використання яких є екологічно небезпечним і економічно недоцільним [2].

Науково необґрунтоване розширення площ високорентабельних технічних культур під впливом кон'юктури ринку, як засвідчує практика попереднього періоду і сьогодні, обумовлює посилення деструктивних процесів, серед яких на схиліх територіях домінує водна ерозія, на рівнинних – дегуміфікація та агрохімічна деградація, оскільки сільськогосподарські товаровиробники, переважно, неможливо компенсувати поживні речовини, винесені з ґрунту з урожаєм культурних рослин шляхом внесення достатньої кількості органічних і мінеральних добрив. Загострення цих екологічних проблем наразі може призвести до значних економічних збитків та соціальних негараздів в майбутньому, що пов'язано з продовольчою безпекою країни та нормативним станом навколишнього середовища.

Безсумнівно, що розв'язання сучасних соціально-економічних та екологічних завдань в агросфері неможливе без землеустрою, за допомогою якого створюється сприятливе екологічне середовище та поліпшуються природні ландшафти [3]. Саме завдяки землеустрою забезпечується організація території аграрних підприємств і створюються просторові умови для еколого-економічної оптимізації сільськогосподарського землекористування, запровадження прогресивних організаційних форм управління земельними ресурсами, удосконалення структури і розміщення сільськогосподарських угідь, посівних площ сільськогосподарських культур, системи сівозмін тощо [4]. Тому, удосконалення структури сільськогосподарських угідь і посівних площ на регіональному та локальному рівнях потребує розробки схем землеустрою адміністративно-територіальних утворень з врахуванням комплексу природно-кліматичних та соціально-економічних факторів конкретних регіонів.

Як свідчать дані Державної служби статистики України, існуюча структура сільськогосподарського землекористування на загальнодержавному рівні не відповідає принципам раціонального використання природних ресурсів через незбалансоване співвідношення екологічно стійких та нестійких сільськогосподарських угідь, яке продовжує погіршуватись [5]. Так, за період 2005-2015 рр. рівень розораності сільськогосподарських угідь в агроформуваннях різних організаційно-господарських форм зріс з 92,83% до 93,87%. При цьому в недержавних сільськогосподарських підприємствах аналогічний показник зріс з 93,38% до 94,41%, в той час як в державних підприємствах він коливався в межах 82,58-82,59%. Це пояснюється намаганням приватних підприємців-орендарів збільшити кількість товарної сільськогосподарської продукції шляхом залучення до фонду орних земель якомога більшої кількості земельних угідь, що однозначно призведе до погіршення їхньої якості в найближчому майбутньому. Тому, зважаючи на фактичну структуру земельних угідь недержавних сільськогосподарських підприємств необхідно визначитись на якому рівні (загальнодержавному, регіональному чи ОТГ) потрібно забезпечити оптимальне співвідношення угідь з метою формування екологічно стійких агроландшафтів, що повинно бути законодавчо закріплено в Загальнодержавній і регіональних програмах використання та охорони земель.

Аналіз динаміки структури посівних площ сільськогосподарських культур за період 2005-2018 р.р. показує, що її трансформація в період інтенсивного реформування земельних відносин, відбувалась головно під впливом кон'юктури ринку: в 1,65 рази зросли площі культур технічної групи (зокрема, соняшнику з рівнем рентабельності 24% у 2005 р. і 32% у 2018 р., що є найвищим показником серед основних видів сільськогосподарської продукції) і в 2,23 рази зменшились площі культур кормової групи. При цьому тенденції виявлені на загальнодержавному рівні характерні й для Київського регіону: площі під технічними культурами зросли на 191%, а під кормовими – зменшились на 70%. Вирощування культур інтенсивного типу (соняшнику, ріпаку, кукурудзи) вимагає суттєвих затрат матеріальних та енергетичних ресурсів (внесення високих норм органічних і мінеральних добрив, застосування пестицидів, багаторазовий міжрядний обробіток ґрунту тощо). А зважаючи на те, що одержання врожаю цих культур забезпечується шляхом реалізації потенційної ґрунтової родючості, яке часто спостерігається в практиці аграрного виробництва, то наслідком цього є різноманітні деструктивні процеси: дегуміфікація, агрохімічна деградація, ерозія ґрунтів та аридизація територій.

З одного боку, порушення науково обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур в сівозмінах обумовлено парцеляцією сільськогосподарських земель внаслідок реформування земельних відносин на засадах приватної власності (майже 70% фермерів використовували земельні ділянки розміром не більше 100 га, через що за ефективністю ведення сільськогосподарської діяльності в ринкових умовах значно поступались крупнотоварному виробництву). З другого боку, концентрація агрохолдингами великих за площею земельних масивів в одній місцевості не лише створює загрози регіонального монополізму для аграрного сектора економіки і сталого розвитку сільських територій, а й зумовлює подальше погіршення якості ґрунтового покриву через вирощування високорентабельних, експорто орієнтованих культур зернової та олійної груп, що значно виснажують ґрунт на поживні речовини і вологу.

Крім того, саме набір різних за агротехнічними вимогами культур в сівозмінах обумовлює рівень інтенсивності використання земель (норми добрив, засобів захисту рослин, кількість міжрядних обробітків тощо). При цьому, відповідні показники мають визначатися з урахуванням даних агрохімічного паспорта земельної ділянки (поля) і передбачати встановлення групи культурних рослин, вирощування яких обмежено або заборонено, а також технології чи окремої агротехнічної операції щодо їхнього вирощування. Так, на схилах 3-7° обмежено вирощування просапних культур та розміщення чорного пару.

Перелічені негативні аспекти мають комплексний характер (адже пов'язані з екологічною та соціально-економічною сферами життєдіяльності населення сільських територій), а тому й заходи щодо їх усунення мають бути системними та комплексними. Зважаючи на це, при оптимізації структури посівних площ на загальнодержавному чи регіональному рівні слід враховувати поряд з економічними чинниками (зокрема, кон'юктурою ринку), соціальні і екологічні фактори.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кисель В.И. Биологическое земледелие в Украине: проблемы и перспективы. Харьков: Штрих, 2000. 162с.
2. Класифікація сільськогосподарських земель як наукова передумова їх екологічнобезпечного використання /Добряк Д.С., Канащ О.П., Бабміндра Д.І., Розумний І.А. Київ: Урожай, 2009. 464с.
3. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 року №1389-XIV. Офіційний вісник України. 2001. № 46. С.20-38.
4. Про землеустрій: закон України від 22 травня 2003 року №858-IV. Земельне законодавство України: збірник нормативно-правових актів. Київ: Істина, 2007. С.134-157.
5. Сільське господарство України: статистичний збірник за 2018 рік. Київ: Державна служба статистики України, 2019. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

УДК:332.2

Камінецька О.В., канд. екон. наук

Курдибан А.Л., магістрант 1 курсу

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Здійснено аналіз екологічного стану земель сільськогосподарського призначення в Україні. Проаналізовано типи і поширення деградації на земельних ресурсах держави. Запропоновані методи і заходи поліпшення якісного стану земель держави.

Ключові слова: раціональне використання земель, землі сільськогосподарського призначення, екологічна стабільність.

Земельні ресурси формують потенціал агропромислового комплексу регіону, тому виникає потреба у формуванні стратегії збалансованого землекористування, що полягає у виявленні негативних факторів на певну територію в умовах становлення ринкової системи господарювання.

Суспільство розглядаючи земельні ресурси, як осередок та засіб одержання прибутку, за ефективного їх залучення у виробництво забуває про охорону, збереження та відтворення родючості ґрунтів. Такий стан речей потребує посиленої уваги з боку землевласників та землекористувачів, органів державної влади, науково-дослідних установ щодо забезпечення збалансованого землекористування.[1]

За останні два десятиліття у зв'язку з надмірною розораністю, недостатнім внесенням органічних речовин, мінеральних добрив, меліорантів, забрудненням ґрунти України систематично деградують. Набула поширення й фізична деградація земель – як наслідок їхнього посиленого сільськогосподарського використання, тобто надмірної розораності ґрунтів, інтенсивного механічного обробітку і зниження вмісту в ґрунтах органічної речовини, що практично охопила всю ріллю України (рис.1). Вона проявляється у деструктивних процесах верхнього шару, брилистості після оранки, наявності плужної підшви, переущільненні підорного і глибших шарів. Фізично деградовані ґрунти зазнають ерозії, гірше вбирають й утримують атмосферну вологу, обмежують розвиток кореневих систем рослин.

Розораність земель в Україні є найвищою в світі й досягає 57% території країни та майже 80% сільськогосподарських угідь. Інтенсивне сільськогосподарське використання земель впливає на зменшення родючості ґрунтів у зв'язку з їхнім переуцільненням, руйнуванням структури, водопроникністю та аераційною здатністю з усіма екологічними наслідками.[2]



Рис. 1. Типи і орієнтоване поширення деградації ґрунтів в Україні.

Заходи щодо дотримання екологобезпечного стану земель сільськогосподарського призначення поділяються:

- заходи техніко-економічного забезпечення
- заходи організаційного та землевпорядного забезпечення
- заходи нормативно-правового та інституційного забезпечення

Заходи техніко-економічного забезпечення:

- науково-економічне обґрунтування консолідації земель сільськогосподарського призначення;
- економічне та податкове стимулювання раціонального використання земельних ресурсів;
- вдосконалення системи економічної оцінки земель відповідно до нових ринкових умов господарювання;
- будівництво протиерозійних гідротехнічних споруд;
- упровадження екологічнообґрунтованих систем ведення землеробства на основі інноваційних технологій;

Заходи організаційного та землевпорядного забезпечення:

- удосконалення системи сільськогосподарського землекористування в напрямі підтримки і покращення продуктивного стану агроєкосистеми;
- охорона земель і збереження їх якості на основі науково обґрунтованих нормативів співвідношення між орними, залуженими та залісеними площами для кожної ландшафтно кліматичної зони;

- розширене впровадження органічного землеробства;
- впровадження автоматизованої системи моніторингу ґрунтів та пристосування її до вимог, нормативів і стандартів країн ЄС

Заходи нормативно-правового та інституційного забезпечення:

- формування сприятливого інституціонального середовища землекористування на основі взаємоузгодженої та взаємодоповнюючої діяльності державних інститутів управління, інститутів громадянського суспільства та інститутів бізнесу;
- науково обґрунтована розбудова інфраструктури ринку земель;
- інституціональне забезпечення контролю якості сільськогосподарської продукції;
- вдосконалення нормативно-правового забезпечення відносин власності у сфері землегосподарювання[3].

З вище сказаного можна зробити висновок, що питання охорони земель сільськогосподарського призначення в умовах загострення екологічної ситуації в Україні має стати одним з найважливіших напрямів державної політики, оскільки поліпшення стану землі відкриває значні резерви збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції і забезпечує суттєве оздоровлення екологічних умов життя людини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Потапова А.Г. Особливості сучасного сільськогосподарського землекористування Волинської області [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://archive.nbuiv.gov.ua/portal/natural/Pzp/2011_8/R1/Potapova.pdf
2. Використання земель сільськогосподарського призначення Кіровоградської області та їх родючість / [С.Л. Синицький, О.Г. Хитрук, Ю.А. Мамчур та ін.] / Екологія: Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження: наукові праці. 2008. Вип. 68. С. 8–11.
3. Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року», № 880-р. від 17.10.2007р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/880-2007-%D1%80>

УДК 332.332:349.4:332.25

Кустовська О.В., Блоконь А.М.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ГРУНТООХОРОННИХ ОБМЕЖЕНЬ

Проаналізовано правове забезпечення формування ґрунтоохоронних обмежень при використанні земель сільськогосподарського призначення, зокрема: Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження родючості ґрунтів» були внесені зміни до Земельного кодексу України, Кодексу України про адміністративні правопорушення, законів України «Про землеустрій» та «Про охорону земель».

Ключові слова: ґрунтоохоронні обмеження, сільськогосподарські землі, сівозміни, охорона земель.

На усіх етапах розвитку людської цивілізації реформування земельних відносин було найскладнішим завданням, зокрема, власності на землю, тобто володіння, користування й розпорядження земельними ресурсами не лише як головним засобом виробництва у сільському і лісовому господарствах, а й як просторовою базою для розміщення об'єктів виробничого і невиробничого призначення.

У 2009 році Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження родючості ґрунтів» були внесені зміни до Земельного кодексу України, Кодексу України про адміністративні правопорушення, законів України «Про землеустрій» та «Про охорону земель», відповідно з якими власників та користувачів земельних ділянок, які використовують земельні ділянки сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва загальною площею більш як 100 гектарів, зобов'язали розробити проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь. [5]

Починаючи з 2015 року вказані вимоги поширювалися на всіх без винятку власників та користувачів земельних ділянок сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва незалежно від площі використовуваних земель. [3]

У 2013 році запроваджено адміністративну відповідальність за використання земельних ділянок сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва без затверджених у випадках, визначених законом, проектів землеустрою, що передбачає накладення штрафу на громадян від 50 до 100 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (НМДГ) і на посадових осіб – від 300 до 500 НМДГ. [2] Статтею 52 Закону України «Про землеустрій» визначено, що порядок розробки проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, має встановлюватися Кабінетом Міністрів України. [1]

На ефективність землекористування, насамперед, впливає правильний вибір розмірів земельної ділянки. У сільськогосподарських підприємствах, де розміри землекористування є раціональними, затрати при виробництві будуть мінімальними, а внаслідок раціонального використання технічних засобів підвищиться ефективність і прибутковість господарства.

З 01 серпня 2010 року увійшов у дію Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження родючості ґрунтів», який змінив правила використання для земель лише сільськогосподарського призначення і цим спричинив складності у веденні агро бізнесу [5].

Отже, ст. 52 Закону України «Про землеустрій» [1] визначено, що розробляються проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, для організації сільськогосподарського виробництва, а також впорядкування сільськогосподарських угідь у межах землеволодінь і землекористувань з метою забезпечення раціонального використання та охорони земель, ефективного ведення сільськогосподарського виробництва, створення сприятливого екологічного середовища, а також покращання природних ландшафтів.

У законі України «Про охорону земель» визначено нормативи у галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів, серед яких є і нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмінах у різних природно-сільськогосподарських регіонах. У нормативах оптимального співвідношення культур у сівозмінах подано структуру посівних площ для різних природно-сільськогосподарських регіонів, а також перелік культур, що придатні для вирощування у цих регіонах. [4]

Таким чином, власники і землекористувачі земельних ділянок сільськогосподарського призначення, при здійсненні господарської діяльності на них, повинні задекларувати й інформувати відповідні органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування щодо стану, деградації та забруднення земельних ділянок, а також щорічно інформувати орган виконавчої влади, який забезпечує реалізацію державної політики у сфері контролю в агропромисловому комплексі інформацію, про посівні площі сільськогосподарських культур, що вирощуються на земельних ділянках сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про землеустрій»: Закон України від 22.05.2003 № 858–IV. URL: rada.gov.ua
2. Kustovska, O. On the issue of creating the soil of conservation restrictions when using agricultural land / Kustovska, O., Polishchuk, O. // Land management, cadastre and land monitoring. – 2019. – № 4. – С. 31-35.
3. Мартин А. Нова концепція формування ґрунтоохоронних обмежень у використанні земель сільськогосподарського призначення / А. Мартин, О. Краснолуцький // Землевпорядний вісник. – 2014. – № 2. – С. 20-24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zv_2014_2_9.
4. Про охорону земель: Закон України, редакція від 18.12.2017р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15>
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження родючості ґрунтів: Закон України, редакція від 30.12.2011р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1443-17>

УДК 332.3

Колганова І.Г.

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ДО ПИТАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Метою даного дослідження є обґрунтування теоретичних та методологічних основ щодо державного регулювання ринку земель в умовах завершення реформування земельних відносин в Україні. В даному дослідженні проаналізували стан ринкових земельних відносин, що сформувався внаслідок проведення в Україні земельної реформи та світовий досвід регулювання ринку земель.

Ключові слова: ринок земель, землі сільськогосподарського призначення, Європейський Союз, раціональне використання земель, земельні відносини.

З обранням Україною європейського вектора інтеграції значно актуалізувалися дослідження щодо особливостей землекористування в країнах Європейського Союзу. Не менш важливими є дослідження питань щодо ефективності використання земель різного господарського призначення європейськими землекористувачами як основного базису їхньої господарської діяльності. Аналіз стану землекористувань та досвід країн ЄС може служити дороговказом ефективного й раціонального використання земель та бути орієнтиром для організації ефективної земельної політики [1].

Позитивних результатів у землекористуванні країни ЄС досягають завдяки системному підходу до розв'язання проблем трансформації земельних відносин з урахуванням економічних, соціальних та екологічних чинників, а саме: наявності довготермінової стратегії розвитку аграрного сектора; прозорій нормативної бази з регулювання земельних відносин, що є передумовою сталого землекористування [2, с. 102]; дієвого контролю за дотриманням законодавства у сфері раціонального використання й екологізації землекористування, що знижує масштаби екологічно – необґрунтованої практики використання орендованих земель [3, с. 289]; державного фінансування заходів щодо поліпшення угідь і здійснення агрохімічного та ґрунтового обстеження [4, с. 77].

У рейтингу ефективності використання сільськогосподарських земель за показником землемісткості робочого місця Україна займає провідні позиції в Європі, однак за обсягом виробництва валової продукції на одного зайнятого у сільському господарстві поступається усім країнам – членам ЄС [5].

Основою земельної реформи в країнах ЄС стало формування приватної власності на землі сільськогосподарського призначення. Ринки купівлі – продажу та оренди земель створювалися через приватизацію державних земель і через реституцію земель, що були конфісковані, попереднім власникам, або спадкоємцям. Практика реституції була досить поширена у Східній Німеччині.

Функціонування ринку земель забезпечується формальними та матеріальними гарантіями прав власності й обігу, стабільністю державної і місцевої політики відносно землеволодіння, розпорядження та користування. Виокремленими у процесі дослідження складовими ефективного формування й стабільного функціонування ринку сільськогосподарських земель у країнах ЄС є: державне регулювання, земельний кадастр, спеціалізовані земельні установи, ринковий механізм оцінки землі та орендні відносини.

Запроваджуючи ринок землі, Україна має обирати між високоефективним сільським господарством або «соціальним» селом. Про це свідчить міжнародний досвід держав, що постійно згадуються як приклад, – Росія, Молдова, Грузія, країни Прибалтики, Польща, Угорщина та Бразилія. В кожній з цих країн приватна власність та ринок землі були сформовані з певною метою – або забезпечити високий рівень сільськогосподарського виробництва, або розробити механізм соціального захисту населення, що проживає в сільській місцевості [5].

Основними принципами з точки зору сприяння відповідальному регулюванню питань володіння і користування земельними, рибними і лісовими ресурсами в Україні, на основі досвіду європейських країн мають стати:

1. Людська гідність: визнання рівних і невід'ємних прав людини.

2. Недопущення дискримінації: ніхто не повинен зазнавати дискримінації в рамках законів, політики або практики.

3. Рівність і справедливість: визнання того, що для забезпечення рівності між окремими особами потрібно визнавати індивідуальні відмінності і робити позитивні дії, включаючи розширення прав і можливостей, для забезпечення в національному контексті рівних прав володіння та користування земельними, рибними і лісовими ресурсами, а також доступу до них для всіх: жінок і чоловіків, молоді, вразливих і традиційно соціально відокремлених людей.

4. Гендерна рівність: забезпечення рівних прав жінок і чоловіків в користуванні всіма правами людини з одночасним визнанням відмінності між жінками і чоловіками і, коли це необхідно, з прийняттям особливих заходів, націлених на прискорення фактичного досягнення рівності. Держави повинні забезпечувати жінкам рівні права володіння і користування земельними, рибними і лісовими ресурсами, а також доступу до них, незалежно від їх громадянського статусу і сімейного стану.

5. Цілісний і стійкий підхід: визнання взаємозв'язку між природними ресурсами і їх використанням та застосування комплексного і сталого підходу до управління ними.

6. Консультації та участь: співпраця з тими, хто володіє законними правами володіння і користування і кого можуть торкнутися прийняті рішення, і прагнення заручитися їхньою підтримкою до того, як такі рішення будуть прийняті, а також реагування на їх думку; облік існуючого дисбалансу сил між різними сторонами і забезпечення активного, вільного, дієвого, змістовного та поінформованої участі окремих осіб і груп у відповідних процесах прийняття рішень.

7. Верховенство права: застосування правового підходу на основі законів, які широко опубліковані на використовуваних мовах, діють по відношенню до всіх, застосовуються неупереджено незалежними судами і відповідають їх діючих зобов'язань в рамках національного і міжнародного права, і з належним урахуванням добровільних зобов'язань відповідно до застосованих регіональними і міжнародними документами.

8. Прозорість: чітке формулювання в доступних всім форматах прийнятих рішень.

9. Відповідальність: забезпечення відповідальності людей, державних органів і недержавних структур за свої дії і рішення відповідно до принципу верховенства права.

10. Постійне вдосконалення: державам слід удосконалювати механізми моніторингу та аналізу в сфері регулювання питань володіння і користування з метою розробки заснованих на фактах програм і забезпечення постійних позитивних змін [5].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дудич Г.М. Застосування у сільському господарстві України зарубіжного досвіду удосконалення земельних відносин / Г.М. Дудич // Аграрна економіка. - 2014.- Т.7. - № 1-2. - С. 101 - 107

2. Кірейцева О.В. Регулювання земельного ринку Франції / О.В. Кірейцева // Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України - К.: ВЦ НУБІП України, 2011. - № 163/3. - С. 288 - 295.

3. Паньків З.П. Земельні ресурси: навч. посіб. / З.П. Паньків. - Л.: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. - 272 с.
4. Європейський досвід формування ринку сільськогосподарських земель [Електронний ресурс] / Т. О. Зінчук, В. Є. Данкевич // [Економіка АПК](#). - 2016. - № 12. - С. 84-92. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/E_apk_2016_12_14
5. Романовська О. Міжнародний досвід земельної реформи: чому немає панацеї / О. Романовська // Проект «Популярна економіка: моніторинг реформ». – 2013. – № 11 – С. 1–25 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.case-ukraine.com.ua/wp-content/uploads/2013/06/MonthlyCaseStudy30052013_Land-Reform-FINAL.pdf (дата звернення 10.10.2017).

УДК 332.334

Комарова Н.В., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗБАЛАНСОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Сучасна інституціональна система України в галузі управління земельними ресурсами характеризується невизначеністю й незакріпленістю соціальних правил і норм екологічності формування та використання земельних масивів, ролей і статусів суб'єктів земельних відносин. Відсутність єдиної національної системи, що діє в інтересах задоволення державних і суспільних потреб та упорядковуються відповідним соціальним середовищем, екологічною освіченістю органів державної влади й громадян стримує утвердження ефективного, конкурентоспроможного сільськогосподарського підприємництва орієнтованого на формування екологічно чистих земельних масивів та виробництво екологічно безпечної продукції.

Ключові слова: управління земельними ресурсами, землі сільськогосподарського призначення, збалансоване використання земель, інституціональні аспекти.

Суть функціонування інституціонального регулятора у напрямі забезпечення збалансованого рівня використання земель сільськогосподарського призначення полягає у розробці законів і зобов'язань, здійсненні скоординованих землеохоронних заходів і формуванні в суспільстві усвідомлення самої парадигми збалансованого землекористування. Передусім потрібна інвентаризація чинного земельного законодавства, яка забезпечила б:

- усунення розбіжностей і суперечностей між окремими нормативно-правовими актами;
- виявлення правових норм, що підлягають скасуванню чи перегляду;
- виявлення прогалин у правовому регулюванні земельних відносин.

Крім того, важливими є функції організації та контролю за виконанням існуючої нормативно-правової бази. Зокрема, потребує удосконалення і законодавчого закріплення система інструментів контролю за агроекологічним станом ґрунтів на землях сільськогосподарського використання та відповідальності за його погіршення. Нині в Україні ніхто не відповідає за деградацію ґрунтів і контроль за їх використанням, відсутні державні бази даних про стан ґрунтів. До

останнього часу ще залишаються міжвідомчі бар'єри щодо методики моніторингу, його метрологічного забезпечення, що призводить до невідповідності результатів.

Для прийняття необхідних ефективних рішень у процесі сільськогосподарського землекористування, визначення граничних навантажень на землю та їх нормативне закріплення з урахуванням регіональних екологічних умов і господарської спеціалізації, забезпечення здійснення еколого-економічного оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення необхідне створення спеціальної інституціональної структури, а саме: інституцій щодо організації і впровадження діяльності з моніторингу та контролю за використанням земель і додержанням землекористувачами відповідних екологічних вимог, що гарантуватиме комплексне вирішення цього питання. Також потребує вирішення питання щодо порядку відведення земель сільськогосподарського призначення під створення захисних лісових насаджень. Досягнення збалансованого рівня землекористування є запорукою соціально-економічного піднесення, а його забезпечення залежить від розвитку інституціональної взаємодії з урахуванням потенційних переваг та усуненням перепон.

Збалансоване використання економічного потенціалу сільськогосподарських земель означає максимальне залучення до господарського обігу всіх земель та їх ефективне використання за основним цільовим призначенням, створення найсприятливіших умов для високої продуктивності сільськогосподарських угідь і одержання на одиницю площі максимальної кількості продукції за найменших витрат праці та коштів не виснажуючи при цьому ґрунт [1].

Як процес інституціоналізація передбачає встановлення режиму власності, прав, обов'язків та відповідальності власників і користувачів ресурсів, структуру, повноваження і відповідальність профільних і зовнішніх державних та місцевих органів управління, контролю й охорони довкілля, регламентацію участі громадськості та неурядових організацій. Як результат насамперед має на меті формування дієвого законодавчого поля відповідно до вимог часу, забезпечення оптимальної структури власності і рівних конкурентних умов для всіх форм власності, ефективний розподіл функцій управління, контролю й охорони природокористування, централізацію та децентралізацію повноважень центральних і місцевих органів влади.

Інститут землеустрою. В процесі використання земля стає об'єктом управління, бо вона потребує конкретної організації. У Законі України «Про землеустрій» відмічено, що землеустрій – це сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин і раціональну організацію території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил [2]. На практиці організація використання земель втілюється у разі складання землевпорядних проектів, що формуються завдяки землевпорядкуванню – сукупність заходів щодо організації землі і користування нею. Основою землеустрою є землевпорядне проектування.

Інститут державного земельного кадастру. У складі державного управління земельними ресурсами створено інститут державного земельного кадастру, який забезпечує інформацією зацікавлених осіб стосовно плати за землю, її цінності серед природних ресурсів, надання соціально-еколого-економічного обґрунтування

бізнес-планів і проектів землеустрою, контролю за охороною та використанням земель.

Складовими державного земельного кадастру є кадастрове зонування, кадастрові зйомки, бонітування ґрунтів, економічна оцінка земель, грошова оцінка земель, державна реєстрація, облік кількості та якості земель.

Інститут моніторингу. Моніторинг земель є складовою державної системи моніторингу довкілля. Моніторинг земель формується із систематичних спостережень за станом земель, які передбачають агрохімічну та земельно-агротехнічну паспортизацію земельних ділянок, зйомки, обстеження і дослідження, виявлення та оцінювання в ньому змін, пов'язаних, зокрема із забрудненням земель пестицидами, важкими металами, радіонуклідами та іншими токсичними речовинами, негативним впливом виробничих об'єктів.

Положенням «Про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення» деталізовано процедуру здійснення цього виду екологічного моніторингу ст. 54 Закону України «Про охорону земель» встановлено, що моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення включає: агрохімічне обстеження ґрунтів; контроль змін якісного стану ґрунтів; агрохімічну паспортизацію земельних ділянок. Агрохімічна паспортизація орних земель здійснюється через кожні 5 років, сіножатей, пасовищ, багаторічних насаджень — через кожні 5 - 10 років. Суцільне ґрунтове обстеження проводиться через кожні 20 років. Відтак можна стверджувати, що в Україні створено законодавче поле, яке регулює відносини у сфері моніторингу і яке можна розглядати як одне з офіційних обмежень, з яких формується інституціональне середовище суспільства [3].

Інститут державного контролю за використанням та охороною земель. Формальними правилами цього інституту стали глава 32 Земельного Кодексу, Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» тощо. Організаційною формою інституту державного контролю є Державна інспекція з контролю за використанням і охороною земель. Але вона зазнала значних трансформацій, бо спочатку була у складі Держкомзему, потім у складі Держсільгоспінспекції, а згідно з Постановою КМУ від 22 липня 2016 р. № 482 перебуває під егідою Держгеокадастру та його територіальних органів. Голова Держгеокадастру є Головним інспектором, керівники територіальних органів – головними інспекторами, керівники структурних підрозділів та його територіальними органами – старшими інспекторами, головні та провідні спеціалісти – інспекторами. У центральному апараті Держгеокадастру створено окремий підрозділ, що здійснює контроль та координує територіальні органи. Чисельність працівників збільшилася на 300 осіб (25 – у центрі, 275 – у територіальних органах). Така чисельність для проведення зазначеного обсягу робіт є замалою.

Отже, інститути завжди взаємопов'язані між собою та формують єдину систему інституцій, яка має назву інституціональне середовище. Інституціональне середовище визначає параметри розвитку господарюючих суб'єктів та має вплив на механізми державного регулювання, стимулює або стримує підприємницьку діяльність, визначає пріоритети споживачів, розмір трансакційних і трансформаційних витрат підприємств. Окрім того інституціональне середовище

впливає на структуру економічної моделі країни, формування доходів та ділову активність економічних агентів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бетлій М. Аграрний сектор України на шляху до євроінтеграції: монографія: за ред. О. М. Бородіної. Ужгород: ІВА, 2006. 496 с.
2. Інституалізація природно-ресурсних відносин: [колегіальна монографія]; за заг. ред. д.е.н., проф., академіка НААН М.А. Хвесика. Київ: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку», 2012. 400 с.
3. Пендзей Л.П. Формування та інституційне забезпечення ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2015. № 4. С. 82–90.

УДК 332.3-021.431:631.111

Курдибан А.Л., студентка 1 курсу ОР магістр

Науковий керівник – **Прядка Т.М.**

Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ МЕХАНІЗМИ РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Розглянуто актуальні питання раціонального використання та охорони земель. Проаналізовано механізми державного регулювання щодо використання та охорони земель для збільшення продуктивності сільськогосподарських угідь.

Ключові слова: раціональне використання земель, землі сільськогосподарського призначення, охорона земель, земельні ресурси.

Україна має надзвичайно потужний земельно-ресурсний потенціал. Раціонально використовуючи та проводячи охорону земель сільськогосподарського призначення, вона забезпечує соціально-економічний розвиток країни та сприяє розвитку сільськогосподарському виробництву й аграрній галузі загалом. Тому основною задачею держави та місцевих органів є створення раціональної системи землекористування, заснованої на ефективному державному регулюванні земельного фонду України. [3]

Сьогодні реалізація ринкової моделі розвитку сільськогосподарського землекористування супроводжується значними труднощами, ускладнюється на практиці управління земельними ресурсами. Не розв'язаним залишається широке коло проблем, пов'язаних із забезпеченням раціонального використання і охорони земель, а саме:

- не проведено комплексну інвентаризацію земельного фонду держави;
- не створено передумови для науково обґрунтованого розподілу земель за цільовим призначенням з урахуванням інтересів землевласників та землекористувачів;
- не врегульовані питання організації використання сільськогосподарських земель;

- не сформовано раціональної системи землеволодінь і землекористувань для створення екологічно збалансованих ландшафтів.

Це свідчить про необхідність розробки та впровадження чіткого науково обґрунтованого механізму раціоналізації землекористування з виділенням соціальних та екологічних пріоритетів, спрямованих на підвищення ефективності використання та охорони землі.[1]

У цьому контексті, механізм раціонального використання землі включає в себе інноваційну, інформаційну, політико-правову та еколого-економічну функцію.

Інноваційна функція включає: врахування внутрішньогалузевих та міжгалузевих функцій; бюджетна підтримка сільгоспвиробників; дотримання умов пріоритетності збереження довкілля та відтворення родючості ґрунтів; врахування земельно-ресурсної динаміки розселення та регіональних особливостей розвитку продуктивних сил; дотримання збалансованості економічно доцільного і екологічно безпечного рівня віддачі земельних ресурсів; удосконалення регіонального підходу з раціоналізації землекористування та основі використання земель з урахуванням конкретних місцевих умов які властиві даному регіоні.

Інформаційна функція: створення єдиної інформаційної бази; запровадження сучасних інформаційних технологій; інформаційна підтримка засад раціоналізації землекористування.

Політико-правова функція: забезпечення втілення в життя програм розвитку земельних відносин; створення надійної та ефективної системи розробки нормативно-правових актів у сфері раціоналізації землекористування.

Еколого-економічна функція: фінансове забезпечення; оптимізація структури посівних площ, врахування ґрунтово-кліматичних особливостей; рівень організації підприємства. [2]

Висновки. З вище сказаного можна зробити висновок, що успіх у реалізації питань раціонального використання земель сільськогосподарського призначення може бути забезпечений завдяки адекватному механізму управління процесом використання і охорони землі та дієвості адміністративно-економічних важелів прямого впливу органів влади.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лазарева О.В. Методологічні засади стратегії розвитку раціонального землекористування / О.В. Лазарева, А.В. Астремський // Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. – Вип. 247: В 6 т. – Т. IV. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. – С. 978-986.

2. Лазарева О.В. Інноваційна модель збереження та відтворення родючості ґрунтів / О.В. Лазарева // Наукові праці: Науково-методичний журнал. – Т. 81. – Вип. 68. Екологія: Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2008. – С. 115-117

3. http://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2019/1_2019/part_2/27.pdf

Лобуцько Ю.В., к.е.н., Петрище О.І., к.с.г.н., Додурич В.В. асистент
Подільський державний аграрно-технічний університет

НАУКОВІ ЗАСАДИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В НОВИХ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИНАХ

На сучасному етапі розвитку земельних відносин землеустрій слід розглядати як комплекс дій, які мають одночасно правовий, технічний, організаційно – господарський, екологічний та економічний зміст. Землеустрій - це сукупність соціально – економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно – територіальних утворень, суб'єктів, господарювання, що здійснюються під впливом суспільно – виробничих відносин. Землеустрій повинен характеризуватися новими рисами – максимально задовольняти економічні інтереси власників та користувачів земельних ділянок, сприяти економічній ефективності виробництва, забезпечувати екологічно збалансоване, стале землекористування, підвищувати родючість ґрунтів, організацію оптимальної структури сільськогосподарських угідь, збереження та поліпшення природних ландшафтів.

Ключові слова: Землеустрій, земельні відносини, земельна реформа.

Земельна реформа в Україні є складовою частиною загальнодержавного курсу економічної реформи, здійснюваної в Україні в зв'язку з переходом економіки держави до ринкових відносин. Вона являє собою комплекс правових, економічних, технічних і організаційних заходів, здійснення якого забезпечує вдосконалення земельних відносин, перехід до нового земельного устрою, що відповідає характеру регульованої, соціально орієнтованої ринкової економіки країни. Для забезпечення переходу до нових ринкових відносин в сфері земельних перетворень введено поняття землеустрій.

На сучасному етапі розвитку земельних відносин землеустрій слід розглядати як комплекс дій, які мають одночасно правовий, технічний, організаційно – господарський, екологічний та економічний зміст. Його законодавчо визнано складовою (підсистемою) управління в системі використання й охорони земель. Він виступає як механізм здійснення (реалізації) земельної реформи, маючи відповідні пріоритети у той чи інший періоди, які диктують й відповідні види робіт в залежності від політики держави, організаційного та фінансового забезпечення. Він також є складовою частиною існуючої економічної системи, яка являє собою складний, багатогранний процес, що залежить від характеру виробничих відносин, форм власності та інших засобів виробництва.

Землеустрій – це сукупність соціально – економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно – територіальних утворень, суб'єктів, господарювання, що здійснюються під впливом суспільно – виробничих відносин.

Мета землеустрою полягає в забезпеченні раціонального використання та охорони земель, створенні сприятливого екологічного середовища та поліпшенні природних ландшафтів.

На сьогодні його правову основу становлять:

1. Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР – відповідно до статті 14 «Земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. Право власності на землю гарантується. Це право набувається і реалізується громадянами, юридичними особами та державою виключно».

2. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III – землеустрою повністю присвячена глава 31 кодексу. Наведено поняття землеустрою, мета його здійснення, визначення завдання землеустрою та зміст землеустрою. Визначено порядок його здійснення, а також порядок розгляду та затвердження землевпорядної документації.

3. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV - визначає правові та організаційні основи діяльності у сфері землеустрою і спрямований на регулювання відносин, які виникають між органами державної влади, органами місцевого самоврядування, юридичними та фізичними особами із забезпечення сталого розвитку землекористування. Наведено основні поняття та терміни які застосовуються в даній сфері (документація із землеустрою, види робіт і землеустрою тощо), більш ширше розкрито призначення землеустрою у порівнянні із Земельним кодексом, визначено суб'єктів та об'єкти землеустрою. Викладено повноваження органів державної влади та органів місцевого самоврядування. Наведено види та вимоги до документації із землеустрою та відповідальність за порушення законодавства у даній сфері.

У визначенні землеустрою наведено три аспекти діяльності: соціальний, економічний та екологічний отже до правової бази також будуть відноситись законодавчі акти, які регулюють сферу охорони, раціонального використання земель

4. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 № 962-IV - визначає правові, економічні та соціальні основи охорони земель з метою забезпечення їх раціонального використання, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, інших корисних властивостей землі, збереження екологічних функцій ґрунтового покриву та охорони довкілля.

5. Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» від 19.06.2003 № 963-IV - визначає правові, економічні та соціальні основи організації здійснення державного контролю за використанням та охороною земель і спрямований на забезпечення раціонального використання і відтворення природних ресурсів та охорону довкілля.

6. Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» 25.06.1991 № 1264-XII - закон встановлює правові та організаційні основи планування, забудови та іншого використання територій і спрямований на забезпечення сталого розвитку населених пунктів з урахуванням громадських і приватних інтересів. У статті 59 сформовані екологічні вимоги при розміщенні і розвитку населених пунктів, які підтверджують екологічну спрямованість землеустрою.

7. Закон України «Про державну експертизу землевпорядної документації» від 17.06.2004 № 1808-IV - визначає правові, організаційні і

фінансові основи здійснення державної експертизи землевпорядної документації та порядок її проведення.

Названий перелік законодавчих документів не є вичерпним.

Землеустроєм слід вважати систему правових норм, які спрямовані на регулювання суспільних відносин у сфері управління використанням й охороною земель та здійснення комплексу відповідних дій щодо виникнення і припинення права власності і права користування ними, забезпечення раціонального, сталого, екологічно збалансованого їх використання й охорони та мають за мету забезпечення гарантій прав на землю. Йдеться в тому числі про дії, які стосуються організації території адміністративно-територіальних утворень, раціонального використання та охорони земельних ділянок, формування нових і впорядкування існуючих або частин останніх і встановлення їх меж з метою забезпечення раціонального, екологічно збалансованого використання й охорони земель, створення сприятливого екологічного середовища й поліпшення природних ландшафтів.

Зміни земельних відносин, нові соціально-економічні та природоохоронні проблеми у використанні землі визначили новий характер землеустрою. Він базується на принципах, які впливають з ролі землі в суспільному виробництві, посиленні конституційних гарантій прав громадян на землю та особливо охорони державою землі як основного національного багатства.

За допомогою землеустрою забезпечується збалансованість, кількісна і якісна пропорційність основних факторів виробництва – землі, праці та капіталу, здійснюється їхня взаємопов'язана організація. Для виявлення місця і ролі землеустрою в суспільстві важливе значення мають ефективність, економічне обґрунтування заходів щодо організації раціонального використання землі.

На сучасному етапі розвитку українського суспільства, нових соціально – економічних відносин необхідно враховувати, з одного боку, групові й особисті інтереси землекористувачів і землевласників, і з іншого боку – суспільні інтереси, що вимагає використання системи оціночних показників при визначенні економічної ефективності.

Процеси, що відбуваються сьогодні в аграрному секторі потребують певних змін та підходів до документації із землеустрою, яка покликана забезпечувати раціональне та екологічно збалансоване використання земель сільськогосподарського призначення, надзвичайної актуальності набуває правове забезпечення проекту землеустрою.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. М'ялковський Р.О., Петрище О.І., Лобунько Ю.В. Проблеми підготовки фахівців-аграріїв у навчальних закладах вищої та професійної освіти: збірник наукових праць III міжнар.наук.-метод. конф. 04 жовтня 2019р. Ч.2.(ПДАТУ Кам'янець-Подільський).- Тернопіль: ФОП Осадца Ю.В., 2019.- 233с.

2. Лобунько Ю.В. Землеустрій як основний інструмент формування складових структурних елементів екомережі України на місцевому рівні //Екологічна мережа України в контексті формування природоохоронного землекористування: стан та проблеми (матеріали круглого столу 20 березня 2015 року)/ за ред. О.С.Будзяк. – К. МВЦ «Медінформ», 2015. – 113 с. (с.80-85)

3. Третяк М.А. Екологічні проблеми управління земельними ресурсами та землекористуванням в процесі здійснення земельної реформи в Україні. / М.А. Третяк, Р.А. Третяк, Н.А. Третяк // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – 2015. – № 2-3. – С. 13-19.

УДК 332.54:528.4

Недашківська Т.М.

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯМ

За роки свого існування і розвитку переважна більшість держав нагромадила значний власний досвід у плануванні й організації раціонального використання земель та їх охорони. Багато держав, передусім у Європі, шукають шляхів тіснішої співпраці з метою вироблення скоординованої земельної політики, що дозволило б вирішувати масу проблем не лише у сфері землекористування, а й природокористування в цілому, а також сприяло б підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва, впорядкуванню земельного ринку, збереженню довкілля тощо.

Ключові слова: землеустрій, земельні відносини, механізм управління землекористуванням, організація використання землі.

Перспективи тіснішої інтеграції України до європейської спільноти, пошук найбільш ефективних шляхів здійснення земельної реформи і методів управління землекористуванням в умовах інституціональних трансформацій вимагають ретельного вивчення зарубіжного досвіду земельних відносин, планування і організації використання земель в умовах ринкової економіки. Це необхідно також і для подальшої систематизації вітчизняного досвіду, наукових і практичних знань у сфері землеустрою, вироблення стандартного понятійного апарату, чіткої термінології, прийнятної та зрозумілої не лише в нашій країні, але й за кордоном. Усе це, в свою чергу, неодмінно сприятиме поширенню в світі вітчизняного досвіду землевпорядкування, що має багаті і славні традиції і що неодноразово на практиці доводило свою ефективність у здійсненні організаційно-територіальних, соціально-економічних і природоохоронних заходів на значних територіях.

Традиційно ключовим елементом у загальній системі управління землекористуванням в Україні було і залишається землевпорядкування, яке має певний позитивний досвід організації адаптованого до особливостей природного середовища та соціально-економічних умов використання та охорони земельних ресурсів. Проте докорінні перетворення в системі земельних відносин в Україні та усвідомлення нагальної необхідності більш повного врахування екологічних вимог при організації використання земельно-ресурсного потенціалу території вимагають значного розширення теоретичних основ та вдосконалення методології сучасного землевпорядкування, а не лише його методики.

Сьогодні особливо важливим є пізнання та аналіз “внутрішнього світу” самого землевпорядкування (його своєрідна рефлексія) та опрацювання на цій основі ефективних методів розв’язання конкретних задач та прийняття рішень щодо організації раціонального використання та охорони земельних ресурсів.

В умовах трансформації земельних відносин у вітчизняних наукових колах суттєво активізувалися дискусії щодо понятійно-термінологічного апарату в землевпорядкуванні. Однак критичний аналіз публікацій з цього напрямку показує, що в роботах представників різних наукових шкіл все ще трапляються суперечливі пропозиції та окремі дискусійні положення (наприклад, досить часто ототожнюються поняття "землеустрій" та "землевпорядкування"), а в деяких публікаціях навіть проглядаються окремі спроби применшити роль землевпорядкування в організації сільськогосподарського виробництва в ринкових умовах.

Отже, землеустрій визначається насамперед системою земельних правовідносин, тобто тих юридично закріплених економічних відносин, що складаються в сфері використання земельних ресурсів. Іншими словами, детермінантами землеустрою є форми власності на землю, система управління земельними ресурсами, що визначається юридично закріпленими правами і обов'язками суб'єктів земельних відносин, системою плати за користування землею, системою землевпорядкування та іншими засобами державної земельної політики.

Юридичне забезпечення прав на землю, включаючи право власності, володіння, користування, розпорядження нею визнається сьогодні найважливішим аспектом земельних відносин, а найважливішою формою регулювання земельних відносин у державі вважається система управління земельними ресурсами. У неї входять політичні, соціально-економічні, правові і адміністративні заходи держави, спрямовані на організацію використання і охорону земель, а також охорону прав суб'єктів земельних відносин і налагодження механізму їх реалізації. Зауважимо, що ці завдання значно ускладнюються при здійсненні земельної реформи в зв'язку з появою великої кількості нових власників і користувачів землі, а також у зв'язку з потребами масового перерозподілу окремих земельних ділянок.

Слід також підкреслити, що організація використання землі – це загальнодержавне завдання і тому вирішуватися воно повинно органами державної влади різного рівня відповідно до їх компетенції. Проте у здійсненні прийнятих рішень беруть участь різні відомства і організації, що вимагає чіткої координації щодо об'ємів, термінів, організаційного та матеріального забезпечення необхідних заходів. Як показав попередній досвід, загальна координуюча роль держави цілком може здійснюватися за допомогою відповідних управлінських структур, чільне місце серед яких повинні займати органи землевпорядної служби.

Сучасне землевпорядкування повинно базуватись на результатах оцінки впливу на навколишнє середовище і моніторингу видів діяльності, які безпосередньо впливають на ефективне використання земель. А от землеустрій визначається реалізацією усієї політики у сфері використання земель.

З інституційної точки зору, землеустрій залежить від земельної політики, законодавчої бази, проблем, пов'язаних з організацією раціонального використання ресурсів (включаючи і землевпорядкування), угод, пов'язаних з управлінням земельними ресурсами, і управлінням інформацією про землю. Землеустрій безпосередньо пов'язаний як з державними, так і з приватними ініціативами. Держава, здійснюючи земельну політику, завжди використовує певний механізм впливу, в якому можна виділити правову і економічну складові. При цьому правовий механізм складається з норм і правил, що визначаються

законодавством (перед усім – земельним) і є обов'язковими до виконання. Їх виконання контролюється відповідними державними органами – у тому числі землевпорядною службою.

Економічний механізм управління землекористуванням базується перед усім на засадах матеріального впливу на землевласників і землекористувачів. До основних елементів економічного механізму управління землекористуванням належать:

- встановлення диференційованих земельних платежів;
- економічне стимулювання раціонального використання земельних ресурсів;
- застосування економічних санкцій за безгосподарне ставлення до землі, зниження родючості ґрунтів;
- економічний захист земель сільськогосподарського призначення від вилучення для інших потреб (у т. ч. для промисловості, будівництва, транспорту тощо);
- кредитно-фінансова й інвестиційна політика держави.

Сьогодні домінуючим є трактування землевпорядкування як процесу цілеспрямованої організації території та засобів виробництва, нерозривно пов'язаних із землею, що відбувається під дією основних чинників економічного розвитку. У сучасній навчальній та науковій літературі, як правило, наголошується на тому, що землевпорядкування має не лише соціально-економічний зміст, а й цілком об'єктивний характер, оскільки незалежно від політичних процесів, що відбуваються в суспільстві, його необхідно проводити і всіляко підтримувати. В іншому випадку організація території пристосовується до нових умов стихійно – без участі кваліфікованих фахівців і без врахування науково обґрунтованих рекомендацій, що в підсумку може завдати великих збитків суспільству і природі.

Сучасна землевпорядна наука переконливо довела, що жодні політичні та соціально-економічні заходи та суто технічні роботи (такі як, наприклад, збір і систематизація даних земельного кадастру) не можуть підміняти землевпорядкування, в ході якого „вирішуються і політичні, і правові, і соціально-економічні, і організаційно-територіальні, і екологічні завдання”. Саме тому землевпорядкування часто називають „реальним механізмом наведення порядку” у землекористуванні та організації території.

Особливо гострою є проблема вдосконалення методологічних засад сучасного землевпорядкування в нових соціально-економічних і політичних умовах, які б забезпечували можливість подальшого комплексного і гармонійного розвитку усіх напрямків (аспектів) організації раціонального землекористування.

Як інженерно-економічний комплекс, землевпорядкування є багатогранною системою заходів соціально-економічного, правового, екологічного і технічного характеру. Ці заходи здійснюються землевпорядними органами як частина державної політики і підпорядковуються певним закономірностям. Загальні закономірності функціонування землі і організації території вивчаються землевпорядною наукою, яка розглядає землю як засіб виробництва і природний ресурс, необхідний для функціонування всіх галузей як виробничої, так і невиробничої сфери народного господарства. Землевпорядна наука дає конкретні рекомендації щодо вдосконаленню практики землевпорядкування.

Відмінності у практичному призначенні землевпорядної документації, а отже, й у методах її розробки обумовлюють необхідність диференціації землевпорядних

заходів на різних етапах: в рамках інформаційного етапу – комплексне вивчення земель, передпроектного (планування) – по складанню схем землевпорядкування, проектного, – по складанню проектів внутрішньогосподарського землевпорядкування та робочого проектування .

Тому, на нашу думку, й у сфері планування використання земельних ресурсів доцільно виділяти стратегічне й тактичне (операційне) планування.

Стратегічне планування, що має за мету визначення й обґрунтування конкретних цілей розвитку та вибір найбільш адекватних засобів для досягнення цих цілей, базується на аналізі комплексу внутрішніх та зовнішніх факторів розвитку та їх урахуванні при оцінці існуючих і очікуваних у майбутньому умов певних видів діяльності.

Тактичне (операційне) планування займається визначенням конкретних методів, шляхів і засобів, які б найбільше відповідали існуючим реаліям і забезпечували б досягнення стратегічного успіху.

Система організаційно-господарських і технічних заходів, що повинні проводитися з метою просторової організації сільських територій, й визначають основний зміст окремого виду землевпорядкування, який пропонується називати землевпорядкуванням сільських територій. Цей вид землевпорядкування повинен охоплювати три групи питань:

- землевпорядкування населених пунктів;
- впорядкування земель сільськогосподарського призначення;
- впорядкування земель несільськогосподарського призначення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Попова О.Л. Сталий розвиток агросфери України: політика і механізми / О.Л. Попова. – К.: ІЕП НАН України, 2009. – 352 с.
2. Третяк А.М. Земельний капітал: теоретико-методологічні основи формування та функціонування / А.М. Третяк – Л. : Сполом, 2011. – 520 с.
3. Формування моделі управління природними ресурсами в ринкових умовах господарювання: монографія / [за заг. ред. акад. НААН України М.А. Хвесика] – К.: ДУ ІЕПРС НАН України, 2013. – 304 с.

УДК: 332.3-021.431/-022/253

Савченко А., студентка

Науковий керівник **Прядка Т.М.**, кандидат економічних наук, доцент кафедри управління земельними ресурсами та земельного кадастру, *Білоцерківського національного аграрного університету*

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ТА ОПТИМАЛЬНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Розглянуто актуальні проблеми раціонального та оптимального землекористування в Україні. Встановлено що через нераціональне та не оптимальне землекористування загострюються екологічні проблеми в Україні та в багатьох інших країнах.

Ключові слова: землекористування, природокористування, раціоналізація землекористування, оптимізація землекористування, ерозія ґрунтів.

На даний момент система землекористування - це механізм який поєднує форми власності, цільове використання, динамічний розвиток (зміна об'єктів господарювання та складу угідь). Однією з найважливіших характеристик землекористування для власників є отримання максимального прибутку. Це призводить до надмірного антропогенного навантаження на земельний фонд України, який вже в критичному стані. В умовах зростання кількості населення планети, вирішення проблеми раціонального природокористування є важким і водночас важливим питанням для Землі. За підрахунками ООН в 2100 році, на Землі буде жити 10,1 млрд населення, що в майже на 3 млрд більше ніж сьогодні, з цими даними постає проблема забезпечення продуктами харчування [1]. На даний час близько мільярда жителів Землі не отримують достатньо харчування, окрім цього не менше 460-500 млн людей голодує [2]. Отже, приблизно 25% всього населення планети проживає в умовах голоду та недоїдання.

Земельний фонд України на 2019 рік, має найбільшу територію сільськогосподарських угідь (70% площі усїєї території країни), з них ріллі (78,4% усїех сільськогосподарських угідь).

Для вирішення проблем природокористування науковці пропонують оптимізацію та раціоналізацію використання земельних ресурсів, впровадження заходів щодо їх швидкого відновлення і захисту від забруднення. Одне з важливих питань для населення є використання земельних ресурсів і разом з цим проблеми, які виникають через їх нераціональне використання та забруднення – це перш за все продовольча проблема.

Раціональне землекористування починається з організації території – створення оптимізованого агроландшафту з екологічно та економічно обґрунтованим і правильним співвідношенням угідь, лісових насаджень, земель захисного та природоохоронного призначення. Очевидно, що таке співвідношення є невід'ємним для усїєї території України та більшості країн планети. В статті 179 Земельного кодексу України, де йдеться про природно-сільськогосподарське районування, що зокрема, визначене як територіальна основа для вирішення питань використання та охорони земель. [3]. Більшість науковців розглядають оптимізацію землекористування як таку організацію виробничого процесу, за якої земля використовується найраціональніше, її продуктивні властивості забезпечують хоча і не максимальний, але екологічно стійкий ефект за збереження родючості ґрунтів. Заходи для оптимізації землекористувань ускладнюються необхідністю досягнення компромісу між економічними та екологічними напрямками оптимізації.

За останні роки в Україні сформувалась достатня нормативно-правова база щодо використання і охорони земель та природних ресурсів. Але питання з розробки нормативів оптимального співвідношення угідь, які згідно статті 30 ЗК «Про охорону земель» [4] встановлюються, щоб запобігти антропогенному впливу на земельні угіддя, включаючи надмірну розораність сільськогосподарських угідь залишається відкритим. Території з лісозахисними смугами все частіше розорюють, або на тих місцях де вони повинні бути їх немає.

Полезахисні лісові смуги сприяють покращенню клімату, підсилюють процеси фотосинтезу, збільшують кількість гумусу в ґрунті, захищають ґрунти на сусідніх

земельних ділянках, ці фактори сприяють не тільки підвищенню врожаю, вони також підвищують якість продукції. Отже, прагнення отримати більше врожаю за рахунок використання території лісосмуг, невиправдано.

Сьогодні показує, що основними негативними факторами українського ландшафту є ерозія та збіднення ґрунтів. Процеси ерозії відбуваються на більш ніж 10 000000 га сільгоспугідь, при цьому відбувається втрата гумусу на мільйони тон. Внаслідок високої розораності території, та малої кількості полежахисних смуг гостро стає питання деградації ґрунтів внаслідок ерозійних процесів.

Наступною складовою не оптимального землекористування є коефіцієнт розораності – який призводить до дисбалансу в структурі сільськогосподарського землекористування.

Відсутність регульованого ринку земель, призводило до того, що орендарі земельних ділянок нераціонально використовували землі які брали в оренду. У своїй діяльності землекористувачі не дотримувались сівозмін, часто орієнтуючись на однорічній культурі з високою ціною (переважно олійні та зернові), що призвело до значної ґрунтоперевтоми; не вносились необхідна кількості органічних та мінеральних добрив, що призвело до виснаження більшості родючих земель, переданих в оренду. З даними Держстату України, площа сільськогосподарських угідь з 1990-х рр. майже не змінилася, залишилась на рівні 42 млн га, але загальний обсяг внесених мінеральних добрив у 1990 р. складав 4414 тис. т, а в 2017 – 2028,0 тис. т, тобто вдвічі менше [5]. Площі, які оброблялись органічними добривами зменшились з 5,5 млн га до 0,5 млн га, тобто в 11 разів. Такими темпами через 75 років можна забути про «славу українських чорноземів».

Отже, нераціональне та не оптимальне використання земельних ресурсів є однією з найважливіших проблем України та людства в цілому. Сьогодні великі площі відводяться під вирощування монокультур, при цьому виробництво м'ясної і молочної продукції стає все меншою, хоча це б дозволило збільшити застосування органічних добрив у рослинництві, зменшивши мінеральні, що позитивно б впливало на якість продукції. Також дотримання нормативів оптимального співвідношення земельних угідь, слід розглядати як важливий захід у запобіганні надмірному антропогенному впливу на земельні ресурси, у тому числі надмірній розораності сільськогосподарських угідь. Ці всі чиники дають змогу створити надійну основу для забезпечення населення у достатній кількості якісними продуктами харчування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ООН: До 2050 року на Землі житимуть 9,7 млрд людей, найбільше — в Індії: веб-сайт. URL:<http://inopressa.ru/article/06May2011/>.
3. Этот контрастный мир: Географические аспекты некоторых глобальных проблем: навч. посіб. / С. Б. Лавров, Г. В. Сдасюк; Москва 1985. 49–50 с..
4. Земельний кодекс України: веб-сайт. URL: https://kodeksy.com.ua/zemel_nij_kodeks_ukraini/statja-179.htm.
5. Склад та цільове призначення земель України: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.

УДК 349.41'06:332.72

ХАХУЛА Б.В., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНИЙ СТАН ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА, НЕОБХІДНІСТЬ ЙОГО РЕФОРМУВАННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ ЗАКОНОДАВЧИХ АКТІВ

У роботі розглядаються проблеми правового режиму землі як об'єкта права власності в Україні.

Як свідчать результати дослідження, проблеми правового режиму землі як об'єкта права власності обумовлені потребами практики реформування земельної системи у правовому полі будь-якої держави та завданнями на подальший розвиток законодавства в таких сферах.

Ключові слова: земля, земельне законодавство, земельна власність, землеустрій, земельні відносини.

Питання реалізації державної земельної політики, її ефективності, професіоналізму, правильного управління земельними ресурсами залишається актуальним. Реалізація державної земельної політики має на увазі здійснення державними органами діяльності в галузі земельних відносин, спрямованої на раціональне використання та охорону земель, забезпечення продовольчої безпеки країни та створення екологічно безпечних умов для ведення господарської діяльності і проживання громадян.

Важливість теоретичного дослідження проблем правового режиму землі як об'єкта права власності в Україні обумовлена потребами практики реформування земельної системи у правовому полі будь-якої держави та завданнями на подальший розвиток законодавства в таких сферах, зокрема, як вдосконалення законодавчої бази для здійснення громадянами та іншими суб'єктами права власності на землю своїх повноважень, правового забезпечення оптимального співвідношення державних та приватних інтересів у користуванні землею, подолання колізійності земельних норм у праві загалом та цивільному праві зокрема, для регулювання земельних відносин, визначення меж можливого залучення приватних галузей законодавства до регулювання земельних відносин матеріального характеру, розробка законодавства щодо усунення прогалин у правовому регулюванні відносин земельної власності.

Право власності на землю для українського суспільства в усі часи було і залишається одним з найбільш гострих і суперечливих питань його розвитку. Неможливо переоцінити значення землі як природного ресурсу, де вона виступає не лише в якості простору місцезнаходження, а й основним засобом, без якого, по суті, неможливе виробництво сільськогосподарської продукції. Інакше кажучи, земля в сільському господарстві є одночасно і основною умовою виробництва, і предметом

праці, і просторовим базисом розміщення виробництва. Цей інститут отримав особливе значення у світлі розвитку незалежної української держави.

Сьогодні дуже гостро постає питання про економічне та екологічно безпечне землекористування. Вирішити суть даного питання покликаний чітко організований землеустрій. Правові та організаційні питання, які стосуються землеустрою, викладені у Земельному кодексі України та Законі України «Про землеустрій». Статтею 13 Конституції України встановлено, що земля на території України є об'єктом права власності українського народу. Статтею 14 Основного Закону визначено, що земля є основним національним багатством і знаходиться під особливим захистом держави, право власності на землю гарантується державою, набувається та реалізується громадянами, юридичними особами та державою. При цьому кожний громадянин має право користуватися природними об'єктами права власності народу відповідно до закону.

Тобто суспільні відносини, пов'язані із перерозподілом землі, повинні пильно контролюватися з боку держави таким чином, щоб задовольнити потреби і суб'єктів господарювання, і самої держави.

На шляху вдосконалення землеустрою уряд зіткнувся з багатьма проблемами, основними з яких є:

1) зловживання, пов'язані з переведенням сільськогосподарських земель, які повинні використовуватися для вирощування сільськогосподарської продукції, до категорії несільськогосподарських, що призначені в основному для забудови;

2) законодавчо заблоковано найбільший сегмент ринку земель – ринковий оборот земель сільськогосподарського призначення, які становлять 45,7% від площі держави;

3) не встановлена грошова оцінка більшості земель загального користування;

4) не встановлений чітко механізм справляння плати за землю;

5) не здійснюється моніторинг земель, не встановлений порядок ведення державного земельного кадастру, що унеможливує ефективне гарантування прав на землю та дієвий державний контроль за використанням та охороною земель;

6) знехтування питаннями охорони земель – земля розглядається як товар, а не як ресурс національного багатства;

7) масові порушення норм земельного законодавства та ін.

Отже, на нинішньому етапі формування України як самостійної держави досить важливим аспектом є земельна реформа, яка перебуває у край тяжкому стані. Складна ситуація в земельних відносинах і землекористуванні виникла через недбалість державної політики з питань землеустрою, недооцінку складності, масштабів і специфіки земельних перетворень під час економічних реформ, недостатньо послідовну державну політику щодо комплексного розвитку земельного законодавства, проведення та фінансування землеустрою та земельного кадастру, відсутність виваженої державної політики формування та розвитку ринку земель сільськогосподарського призначення тощо.

Однак ці конституційні норми непослідовно відображені у Земельному кодексі України (ЗК). Парламент України, прийнявши ЗК, повинен був імплементувати конституційні положення в тексті кодексу щодо об'єктів права власності українського народу, а також щодо суб'єктів, визначених Основним законом, які здійснюють повноваження цього власника. Ігнорування

конституційних основ права українського народу на землю в ЗК призвело до надзвичайно небезпечного неконституційного проголошення землі основним національним багатством невідомої людини чи осіб (ст. 1 ЗК). Схоже, що перелік суб'єктів земельних відносин також є неконституційним, як визначено у частині 2 статті 2 ЗК. Законодавча та виконавча влада ще не забезпечила виконання конституційного постулату про те, що земля є об'єктом права власності українського народу, оскільки вони не визначали правовий режим цієї земельної власності, а проголошували її державною власністю тощо. За таких обставин необхідно не вносити зміни до ЗК, а щоб скасувати принципово неконституційні положення Загальної частини Кодексу, прийняти нову редакцію Земельного кодексу України.

На сьогодні в Україні немає законодавчо затвердженої загальної стратегії розвитку земельних ресурсів та земельних відносин. Тому виникла нагальна потреба запровадити комплексні підходи до визначення та узгодження цілей та пріоритетів в управлінні сільськогосподарськими угіддями державної власності та побудові технологічного ланцюга для реалізації взаємопов'язаних заходів щодо впровадження процесів формування та здійснення державної політики у відповідній галузі.

На нашу думку, невизначеність у законодавстві правового режиму земельної ділянки як об'єкта права власності населення України зумовлена, крім вищезазначених, конкретними обставинами, такими як відсутність нормативного визначення поняття «землі» (незважаючи на наявність ряду категоричних пропозицій у теорії земельного права) та чіткого механізму для українського народу здійснювати власні повноваження.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрейцев В. І. Правовий режим землі як основного національного багатства. // Юридичний журнал; Законодавство України. Науково-практичні коментарі. – 2002. – № 4. – С.15-26.
2. Бондар О.Г. Про правовий режим землі як об'єкта права власності народу України // Забезпечення законності у сфері земельних правовідносин: Тези доповідей на міжвузівській науково-практичній конференції молодих науковців (26 вересня 2003р.). – Львів. – 2003. – С. 66-68.
3. Добряк Д.С., Тихонов А.Г., Паламарчук Л.В. Економічний оборот землі: теорія, методологія і практика. – К.: Урожай, 2004. – 136 с.
4. Нечипоренко О. Світова практика розвитку земельних відносин / О. Нечипоренко // Економіка АПК. – 2007. – № 4. – С. 154-157.
5. Формування ринку землі в Україні. – 2-ге видання, переробл. та доповн. / В. П. Галушко, Ю. Д. Білик, А. С. Даниленко та ін.; за ред. А. С. Даниленка, Ю. Д. Білика. – К. : Урожай, 2006. – 280 с.

ХАХУЛА В.С., канд. с.-г. наук, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет

ДЕРЖАВНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ТА ОХОРОНОЮ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

У роботі розглядаються проблеми державного земельного контролю як гарантія ефективності механізму охорони земельного фонду від нераціонального використання землі в Україні.

Як свідчать результати дослідження, актуальність проблеми полягає в необхідному комплексному врегулюванні державного контролю за використанням земель сільськогосподарського призначення, які відіграють важливу роль у розвитку нашої держави.

Ключові слова: земля, охорона земель, земельна власність, земельний контроль, земельні відносини.

Підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товаровиробників, стабільний розвиток усіх сфер суспільної діяльності, можливий лише за умови ефективного землекористування, передусім, в аграрному секторі економіки. Більшість науковців і практиків визначають даний процес як багатоаспектне використання земель за умови збереження і підвищення її природних кондицій під впливом різних чинників: економічних, політико-правових, інституційних, екологічних, інформаційних та соціальних. Вони передбачають формування комплексної загальнодержавної земельної політики.

Реалізація державної земельної політики має на увазі здійснення державними органами діяльності в галузі земельних відносин, спрямованої на раціональне використання та охорону земель, забезпечення продовольчої безпеки країни й створення екологічно безпечних умов для ведення господарської діяльності та проживання громадян.

Відповідно до ст. 14 Конституції України земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. З урахуванням основних функцій, які виконуються землею в природі, економіці, суспільстві, в правовому сенсі поняття «земля як основне національне багатство» можна розглядати як така, що над надрами, територіально обмежена кордонами України, цілісна, фіксована поверхня і водосховища, зайнята водоймами площа земної кори, яка є основою ландшафту і просторовою основою для гармонійного розподілу місць проживання, діяльності людини, природних ресурсів відповідно до економічних, соціальних, екологічних і інших інтересів суспільства, і також як об'єкт майнових прав українського народу під особливим захистом держави.

Правова природа землі як основного національного багатства розкривається у науковій літературі через такі особливості:

- пріоритет в правовому регулюванні серед інших об'єктів національного багатства;
- підпорядкування правових режимів інших об'єктів національного багатства по відношенню до основного об'єкта «земля»;

- обумовленість самостійного правового регулювання відносин, в яких «земля» виступає в якості самостійного об'єкта або визначає особливості інших об'єктів, біологічно з нею пов'язані або розміщені на ній приналежність землі як основного національного багатства на праві власності українського народу, наявність особливого режиму охорони земель державно-правовими засобами на національному та транснаціональному рівні.

Зміст особливої охорони землі з боку держави розкривається в нормах Конституції України, ЗК, Законі України «Про охорону земель» від 19 червня 2003 р. інших законодавчих актах. Держава зобов'язана забезпечити охорону всіх земель на території України. Ґрунти і інші сільськогосподарські угіддя підлягають особливому захисту.

Охорона земель – одне з найважливіших природоохоронних завдань нашої держави, що полягає у здійсненні системи правових, організаційних, економічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання земель, запобігання необґрунтованого вилучення земель сільськогосподарського призначення для несільськогосподарських потреб, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення та підвищення родючості ґрунтів.

Актуальність проблеми полягає в необхідному комплексному дослідженні державного контролю за використанням земель сільськогосподарського призначення, які відіграють важливу роль у розвитку нашої держави, оскільки Україна, перш за все, є аграрною країною.

На сьогодні в Україні немає законодавчо затвердженої загальної стратегії розвитку земельних ресурсів та земельних відносин. Тому виникла нагальна потреба запровадити комплексні підходи до визначення та узгодження цілей та пріоритетів в управлінні сільськогосподарськими угіддями державної власності та побудові технологічного ланцюга для реалізації взаємопов'язаних заходів щодо впровадження процесів формування та здійснення державної політики у відповідній галузі.

Державне регулювання земельними ресурсами не обмежується передачею в оренду державних земель. Держава, окрім регулюючої, в першу чергу відіграє організаційну роль у земельних відносинах. Під цим слід розуміти комплекс організаційних, правових, економічних та інших напрямів, видів та форм державної діяльності, забезпечення різноманіття форм власності, володіння і користування землею, рівноправний розвиток різних форм господарювання на ній, самостійність суб'єктів земельних відносин, раціональне та ефективне використання земельного фонду країни.

Державний контроль за використанням та охороною земель – це гарантія ефективності механізму охорони земельного фонду від нераціонального використання землі. Земельний контроль гарантує досягнення цілей охорони земель та їх раціонального використання.

Стаття 187 Земельного Кодексу України та ст. 2 Закону України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» визначають мету і завдання контролю у сфері земельних відносин. Відповідно до положень статей, контроль за використанням та охороною земель полягає в забезпеченні додержання органами державної влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами, організаціями і громадянами земельного законодавства України, а також реалізації державної політики у сфері використання та охорони земель;

попередження забруднення земель та зниження родючості ґрунтів, а також погіршення стану рослинного і тваринного світу, водних та інших природних ресурсів.

Відповідно до ст. 3 ЗУ «Про державний контроль за використанням та охороною земель» основними принципами здійснення державного контролю за використанням та охороною земель є:

- забезпечення раціонального використання та охорони земель як основного національного багатства, що перебуває під особливою охороною держави;
- пріоритет вимог екологічної безпеки у використанні земельних ресурсів над економічними інтересами;
- повне відшкодування шкоди, заподіяної довкіллю внаслідок порушення Земельного законодавства України;
- поєднання заходів економічного стимулювання і відповідальності у сфері використання та охорони земель.

Отже, державний контроль за використанням та охороною земель – це діяльність компетентних органів держави, спрямована на додержання вимог земельного законодавства, забезпечення гарантій реалізації земельно-правових норм та утвердження законності у земельних відносинах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Нечипоренко О. Світова практика розвитку земельних відносин / О. Нечипоренко // Економіка АПК. – 2007. – № 4. – С. 154-157.
2. Репін К. Як держави регулюють земельні відносини? / К. Репін // Землевпорядний вісник. – 2017. – Вип. 11. – С. 54-59.
3. Стратегія удосконалення механізму управління в сфері використання та охорони земель сільськогосподарського призначення державної власності та розпорядження ними затверджена Постановою Кабінету Міністрів України. – 7 червня 2017 р. – № 413.

УДК 332.2.021/.72 (477)

ХАХУЛА Л.П., доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕФОРМИ

У роботі розглядаються питання, пов'язані з формуванням та функціонуванням ринку землі в Україні та основні проблеми його розвитку у відповідності до земельної реформи.

Як свідчать результати дослідження, формування ринку землі в Україні залежить від врегулювання низки правовідносин та послідовності державної земельної політики.

Ключові слова: земля, ринок землі, земельна власність, інфраструктура ринку землі, земельні відносини.

На сьогоднішній день в українському суспільстві повстає важливе питання, а саме: розгляд проекту Закону України «Про ринок земель». Думки в суспільстві на дану тему є дещо колізійними та не конкретизовані. Баченні українського суспільства щодо даного аспекту законодавства створює низку полемічних питань,

які на сьогоднішній день в піку обговорення. актуальність даної проблеми є надзвичайно важливою та першочерговою, адже даний законопроект, у разі його прийняття, кардинально змінить життя українського населення. Даний етап може бути як кроком у майбутнє, так і сходинкою в минуле. Отож, враховуючи вище сказане, питання є і справді актуальним.

Формування ринку земель сільськогосподарського призначення є необхідністю цивілізованого розвитку нашої держави на шляху становлення ринкових відносин.

Історичний процес розвитку земельних відносин у світі свідчить про те, що в країнах, де приватна власність на землю існує століттями, ринковий оборот землі та вся система ринкових земельних відносин все більше обмежуються державним регулюванням. У ході історичного процесу приватна власність на землю з дійсно необмеженою формою власності, користування та розпорядження землею все більше стає відносною. Свобода власника в них поєднується з державним регулюванням земельних відносин. Цей регламент та законодавче регулювання спрямовано на запобігання спекуляції землею, надмірного подрібнення земель, підвищення ефективності використання земель та перетворення сільського господарства на промисловий виробничий сектор.

У нашій державі встановлений мораторій на відчуження земель сільськогосподарського призначення, який обмежує права власників земельних ділянок, що закріплені п. 1 ст. 90 Земельного кодексу України.

На сьогоднішній день в Україні не існує законодавчо врегульованого ринку землі через неповне і суперечне законодавство та непослідовність державної земельної політики. Земельна реформа розпочалася роздержавленням земель, однак не досягла свого логічного завершення. Ринок земель залежить не тільки від законодавчої бази, але й від стану економіки в цілому. Земельну політику неможливо розглядати ізольовано від комплексу пов'язаних з нею проблем, перш за все – соціально-політичних та правових.

Відповідно до рекомендацій Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних Націй з управління земельними ресурсами необхідно належним чином управляти земельними ресурсами, щоб:

- визначення на законодавчому рівні землі, форму і характер права власності, форми використання прав на землю, обмежень і зобов'язань, які повинні бути зареєстровані;
- комерційного використання системи управління земельними ресурсами відповідно до довгострокової фінансової моделі, системою нормативного та адміністративного управління, а також орієнтацією системи управління земельними ресурсами на задоволення споживчого попиту;
- забезпечення прозорості системи управління земельними ресурсами, надійної, безкоштовної, з низькими витратами на доступ до земельної інформації всіх суб'єктів ринку;
- постійний моніторинг, оцінка та моніторинг ефективності, цілісності та прозорості системи управління земельними ресурсами з урахуванням показників, які відображають, зокрема, витрати і час, що витрачаються на кожну земельну операцію, і ступінь задоволення потреб.

Результати аналізу реальної ситуації в Україні дозволяють нам підтвердити, що ці заходи до цього часу не виконані повністю. Державна земельна політика може вважатися такою, що перебуває у процесі формування, і не повністю відповідає європейським та світовим критеріям та вимогам належного землеустрою.

Формування ринку земель сільськогосподарського призначення здійснюється шляхом:

- створення єдиної системи реєстрації нерухомості, в тому числі земельних ділянок;
- розвитку інфраструктури ринку земель (земельні біржі, аукціони, конкурси тощо);
- розроблення сучасних методик оцінки земель сільськогосподарського призначення з урахуванням ринкових чинників;
- забезпечення державою прозорого функціонування ринку земель, посилення захисту прав власників земель, контролю за ціновою політикою на земельному ринку.

Законодавче регулювання права власності на землю не дає готових рецептів формування та регулювання відносин власності на землю в Україні. Методи та прийоми, виправдані в одних умовах, можуть бути неефективними в інших. Тому, будуючи власну модель ринку землі, доречно було б врахувати американський досвід формування та регулювання ринку землі, а саме:

- 1) встановити економічні важелі, які б унеможливили спекуляцію на ринку землі;
- 2) встановити вимоги до фермерів та орендарів щодо наявності спеціальної сільськогосподарської освіти, професійного досвіду та програми ефективного використання земель;
- 3) організовувати продаж сільськогосподарських земель в Україні як основну – на відкритих аукціонах через земельні біржі;
- 4) розробити механізми позбавлення самовільних окупованих земельних ділянок та встановити більш жорсткі покарання за ці дії;
- 5) розвивати інфраструктуру ринку земель та систему середньо- та довгострокового іпотечного кредитування, а також запровадити надійну систему реєстрації прав на нерухомість.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Добряк Д.С., Тихонов А.Г., Паламарчук Л.В. Економічний оборот землі: теорія, методологія і практика. – К.: Урожай, 2004. – 136 с.
2. Кірейцева О. В. Іноземний досвід формування земельного ринку / О. В. Кірейцева // Економіка АПК. – 2011. – № 10. – С. 174-178.
3. Нечипоренко О. Світова практика розвитку земельних відносин / О. Нечипоренко // Економіка АПК. – 2007. – № 4. – С. 154-157.
4. Ходаківська О. В. Ринок земель сільськогосподарського призначення в країнах ЄС: можливості використання досвіду в Україні / О. В. Ходаківська // Економіка АПК. – 2012. – № 5. – С. 30-36.
5. Формування ринку землі в Україні. – 2-ге видання, переробл. та доповн. / В. П. Галушко, Ю. Д. Білик, А. С. Даниленко та ін.; за ред. А. С. Даниленка, Ю. Д. Білика. – К.: Урожай, 2006. – 280 с.

Чаленко О.Р., студентка 1 курсу ОР магістр
Науковий керівник – доц., к.е.н. **Прядка Т.М.**
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНИЙ ЗЕМЛЕУСТРІЙ – ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Розглядається питання землеустрою, як елементу раціонального використання та охорони земель. Проаналізовано правове забезпечення землеустрою як екологічної складової. Визначено перелік документації, яка розробляється для ефективного землекористування та раціонального використання земель. Досліджено, що діяльність землеустрою полягає в декількох взаємопов'язаних аспектах. Описано заходи, що сприятимуть формуванню та регулюванню земельних відносин в землеустрій.

Ключові слова: землеустрій, раціональне використання, охорона земель, правове регулювання, проект землеустрою, технічна документація.

На даному етапі розвитку земельних відносин, землі України виступають, як головний засіб виробництва. Економічно ефективно та екологічно безпечно використання землі забезпечує основний інструмент держави – землеустрій.

Охорона і раціональне використання земель особливо актуальні, оскільки земельні ресурси зазнають надзвичайно великих антропогенних навантажень. Тому це питання не можливо розглядати, уникаючи законодавчого контролю.

В правовому аспекті організація землеустрою відбувається на основі Земельного кодексу України та інших відповідних законодавчих актів. Для ефективних взаємовідносин між суб'єктами землеустрою та забезпечення сталого землекористування, у 2003 році було прийнято Закон України «Про землеустрій». Даний документ визначає основу правових дій, стосовно регулювання земельних питань, які виникають під час використання земель[5].

Земельний кодекс України підпорядкував екологічну діяльність до функції землеустрою. Таким чином Закон України «Про планування і забудову територій» акцентує увагу на раціональному використанні та встановленні правоохоронного режиму надзвичайно цінних земель, на території яких передбачена містобудівна діяльність[1].

Правові, соціальні та економічні засади в межах діяльності з охорони земель визначає Закон України «Про охорону земель». Мета його створення включає встановлення переліку заходів, що націлені на раціональне використання та охорону земель. Основними з них є підвищення родючості ґрунту та корисних копалин землі, охорона довкілля, збереження екологічних функцій ґрунтового покриву[2].

Дотримання всіх екологічних нормативів та основних засад здійснення державного контролю за охороною земель та їх станом також регулюється законодавством України. Ці заходи містить Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель[3].

На кожному адміністративно-територіальному рівні організація раціонального та ефективного природокористування в процесі здійснення робіт із землеустрою

повинна бути зорієнтована на адаптивне використання земельних ресурсів, охорону та відновлення природно-ресурсного потенціалу, дотримання чіткості інтересів суспільства, відповідального зберігання стійкості й підвищення продуктивності агроландшафтів[4].

Технічна документація, схеми, проекти чи робочі проекти становлять собою документацію із землеустрою. Технічний процес здійснення заходів з використання та охорони земель, який не містить елементи проектування, але визначається сукупністю текстових та графічних матеріалів називається технічною документацією із землеустрою.

Схема землеустрою містить взаємопов'язані текстові та графічні матеріали, які використовуються для аналізу проблеми. Дані мають юридичний, технічний та економічний зміст. Основна мета розробки схеми землеустрою полягає у визначенні перспективи щодо охорони, раціонального використання земель, обґрунтованих рішень в земельних відносинах.

Стале землекористування базується на проектах землеустрою. Вони обґрунтовують всі заходи щодо раціонального використання та охорони земель, фундаментальну складову яких становлять економічна, проектна та технічна документація. Інформаційною базою проектування є наявність якісного картографічного матеріалу та актуальних даних моніторингу ґрунтів, ґрунтового покриву. Основою для розроблення проектів землеустрою є регіональні та генеральні схеми частин територій.

Проект землеустрою слугує головним документом у сфері земельних відносин та сприяє:

- правильній організації виробництва і території;
- проведенні перерозподілу земель у разі зміни прав на землю;
- раціональному та ефективному використанні та збереженні земельних ресурсів;
- визначенню напрямів інвестицій.

Проект землеустрою результативно впливає на охорону земель та їх раціональне використання лише на основі якісних актуальних даних та детально продуманих рішеннях. Це підґрунтя впливає на економічне зростання, ліквідацію бідності, соціальну справедливість у сфері землекористування, розвиток сільських територій та підвищення зайнятості населення.

Сучасний стан складання документації із землеустрою знаходиться в складному стані та потребує вирішення даної проблеми. Для формування сталого розвитку земельних відносин в Україні слід розроблювати нові ефективні законопроекти та вносити зміни і доповнення в існуючі. Слід вилучити непрацюючі положення та спростити землевпорядні процедури.

Для виправлення помилок у формуванні земельного ладу слід провести: моніторинг стану земель за допомогою проведення геодезичних і картографічних робіт;

- геоботанічні та ґрунтові обстеження;
- інвентаризацію всіх земель України;
- організацію раціонального використання та охорони земель;
- еколого-економічні обґрунтування сівозмін;
- протиерозійний захист сільськогосподарських земель;

організацію рекультивації порушених земель.

Висновки. На даному етапі сучасності визначено, що землеустрій є комбінованим осередком земельних відносин. Він включає в себе чотири аспекти: економічний, технічний, юридичний та екологічний. Останній набуває неабиякої актуальності в сфері землекористування. Здійснення землеустрою передусім повинне сприяти забезпеченню раціонального та ефективного використання земельних ділянок, не оминувши розвиток екологічного середовища та ландшафтів поза межами територій на яких проводиться землеустрій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про планування і забудову територій: Закон України від 20 квітня 2000 року № 1699-III // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 31. – Ст. 250.
2. Про охорону земель: Закон України від 19 червня 2003 року № 962-IV // Урядовий кур'єр. – 2003. – 6 серпня.
3. Про державний контроль за використанням та охороною земель: Закон України від 19 червня 2003 року № 963-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 39. – Ст. 350.
4. Третяк А.М. Землепорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій: Навч. посібник.— К.: Вища освіта, 2006. — 528 с.: іл.
5. Про землеустрій: закон України //Відом.Верхов.Ради України (ВВР). – 2003 - №36. - Ст.282 [Електронний ресурс] /Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15>

УДК 332.33

Чумаченко О.М.

Національного університету біоресурсів і природокористування України

ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ

Проведено аналіз структури земельного фонду європейських країн. Дано порівняльну оцінку стану сільськогосподарського, лісогосподарського, та інших типів землекористувань та землеволодінь країн-членів ЄС та України.

Ключові слова. Земельні ресурси, землекористування, угіддя, площа.

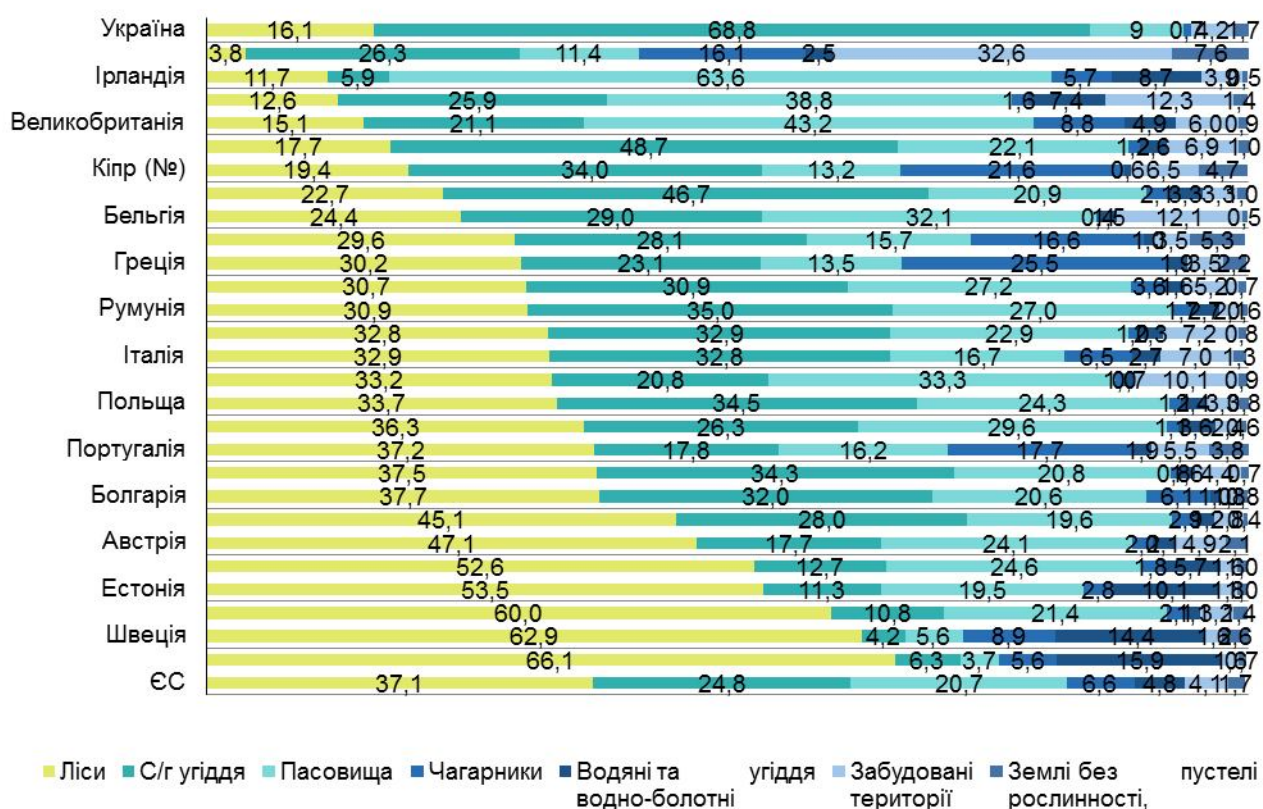
Виклад основного матеріалу.

Європейський вектор інтеграції України сприяє дослідженню закономірностей розвитку системи землекористування західних країн-партнерів. Не менш важливими є дослідження питань щодо ефективності використання земель різного господарського призначення європейськими землекористувачами як основного базису їхньої господарської діяльності. Аналіз стану землекористувань та досвід країн ЄС може служити вектором ефективного й раціонального використання земель та бути орієнтиром для організації ефективної земельної політики із подальшою інтеграцією в європейський економічний простір.

Провівши аналіз структури землекористувань європейських країн виявлено, що ліси та інші лісовкриті території займають 37,1% від загальної площі, майже четверту частину (24,8%) - площі сільськогосподарських угіддя, пасовища більше однієї п'ятої (20,7%), території під чагарниками - 6,6%, водні та водно-болотні угіддя становлять 4,8%, території житлової та громадської забудови, землі

транспорту становлять 4,1%. Земельний покрив істотно відрізняється між країнами, в південній та північній Європі, а з іншого - у країнах Західної та Східної Європи. Лісовкриті території переважали у північній частині та є характерними для країн території яких переважає гористий та горбистий рельєф (див. рис. 1). Частка лісових масивів у загальній площі досягла 60,0% і вище у Фінляндії, Швеції та Словенії (Альпійська); в Латвії та Естонії понад 50,0%, Австрії (альпійська зона) та Словаччині (Татри) - понад 40,0%. Залісненні території історично відіграють важливу екологічну, економічну та соціально-культурну роль [4].

Сільськогосподарські землі (у тому числі рілля, багаторічні насадження, пасовища та сіножаті) охоплюють в середньому 24,8% від загальної площі країн ЄС. Землекористування Данії та Угорщині характеризуються найбільшою часткою сільськогосподарських угідь від загальної площі, це близько 50 % площі держави. У більшості держав-членів відсоток земельних ділянок становить від 17,0% до 35,0% загальної площі земель. Пасовища становлять 11,0-13,0% від загальної площі в Латвії, Словенії та Естонії, тоді як найнижчий відсоток зареєстровано у Фінляндії (6,3%), Ірландії (5,9%) та Швеції (4,2 %) [3,4].



Примітка. При аналізі стану землекористувань України використано дані land.gov.ua

Рис. 1. Види землекористувань, % від заг. площі.

Природні і штучностворенні пасовища переважають у структурі землекористувань Ірландії (63,6%), Великобританії (43,2%) і дещо менші площі, в Нідерландах (38,8%), Люксембурзі (33,3%) та Бельгії (32,1%). У більшості інших країн-членів ЄС, частка пасовищ у загальній площі становила від 19,0% до 30,0%. Проте, у країнах Південної Європи ці показники дещо нижчі, а саме Італії, Португалії, Іспанії, Греції, Кіпрі і Мальті. Це обумовлено низьким рівнем опадів на

території цих країн. Найменше територій вкритих суцільним травостоем у Швеції та Фінляндії, площа територій менше 6,0% загальнодержавної.

Значну частку площ землекористувань складають чагарники. Вони є типовими угіддями посушливих регіонів Європи, а саме Греції, Кіпрі, Португалії, Іспанії та Мальті; також, чагарникові угіддя поширені на півночі Швеції, на торфовищах північної Англії. Відсоток в структурі землекористування становить близько 6,6%.

Висновки. Проводячи аналіз структури землекористувань країн ЄС було з'ясовано, що загальноєвропейська політика має чіткий природоохоронний вектор. Систему землекористування України можна охарактеризувати, як екологічно нестійку, із високим відсотком угідь підданих інтенсивному використанню, деградації та надмірному антропогенному навантаженню.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Eea.europa.eu [Електронний ресурс]: [https://www.eea.europa.eu/publications]. – Електронні дані. – Режим доступу: https://www.eea.europa.eu/publications#c7=en&c11=5&c14=&c12=&b_start=0.
2. Agriculture, forestry and fishery statistics. 2015 edition. Statistical books / Eurostat. - Luxembourg: Publications Office of European Union, 2016. - 206 p.
3. Farm structure statistics. Eurostat statistics [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Farm_structure_statistics.
4. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру [http://land.gov.ua/].: – Електронні дані. – Київ :, 2019. – Режим доступу: <http://land.gov.ua/info/systema-obliku-publichnoi-informatsii>.

УДК 528.22.551.24 (075.8)

Г.А. Шароглазова, К.И. Маркович, П.С. Долгий

УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк, Республика Беларусь, g.sharoglazova@psu.by

ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА ПО ПРОБЛЕМАМ ЭКОЛОГИИ В РАЙОНАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ БЕЛАРУСИ, УКРАИНЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВ

Показано, що магістральні трубопроводи (МТ), АЕС і ГЕС являються загальними екологічно небезпечними енергетичними об'єктами в Білорусі і в при-граничних з нею територіях України, Росії, Прибалтики та Польщі. За ним пер-перспективного співпрацю країн в напрямку геодинамічних і екологічних досліджень. Представлений аналіз результатів геоєкологічних досліджень в районах енергетичних споруд Республіки Білорусь.

Ключові слова: сучасні рухи земної кори, екологія, енергетичні со-споруд.

Экономическое развитие любой страны во многом определяется степенью ее энергетической безопасности. Поэтому как в Беларуси, так и в сопредельных с ней государствах (Россия, Украина, Польша, Литва, Латвия), данному вопросу уделяется повышенное внимание. В топливно-энергетический комплекс (ТЭК) входит топливная и электроэнергетическая промышленность с развитой производственной инфраструктурой, включая электростанции и сеть нефтепроводов и газопроводов.

ТЭК всех государств имеет экологические проблемы. Так строительство гидроузлов на Днепре привело к затоплению больших площадей и разрушению крутых берегов; превращение Волги из реки фактически в каскад гидротехнических сооружений с непроточным режимом вызвало разрушение береговых линий, заиливание дна, нарушение и гибель флоры и фауны, развитие неравномерных осадок и образование трещин в Чебоксарской бетонной плотине; катастрофа на Чернобыльской АЭС превратила Беларусь и Украину в зону экологического бедствия. В работе мы сделали акцент на такие экологически опасные энергетические объекты Беларуси и сопредельных с ней территорий как МТ, АЭС и ГЭС (рисунок 1; таблица 1).

Данные энергетические сооружения представляют экологическую опасность для окружающей среды не только в силу техногенных факторов, но и из-за взаимообусловленности влияния этих факторов с природной геодинамикой территорий, на которых они расположены. Сопредельные регионы всех стран занимают, преимущественно, Восточно-Европейскую платформу. Однако близость Украины к зоне Вранча обуславливает ее более высокую сеймотектоническую активность, чем, например, Беларуси. Скорости современных вертикальных движений земной коры (СВДЗК) [2] на территории Украины в два и более раз превышают скорости СВДЗК Беларуси. Южно-Украинская и Запорожская АЭС находятся в зоне Вранча. Ветка нефтепровода Дружба, ответвляющаяся от Мозыря на Украину, проходит по ее тектонически-активной территории.

Тем не менее, наш анализ взаимообусловленности влияний тектонических и техногенных факторов на состояние равновесия в земной коре и экологию окружающей среды даже в условиях значительно более спокойной Беларуси показал, что в районах указанных в таблице 1 энергетических сооружений они являются ощутимыми.

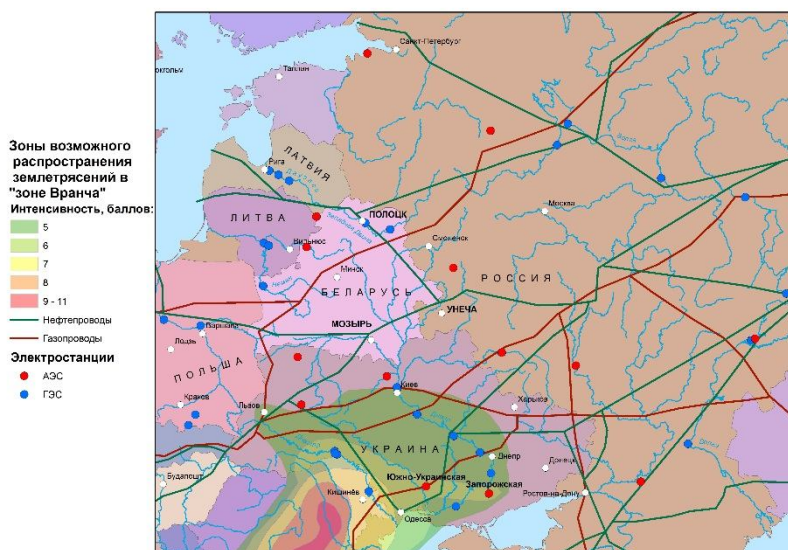


Рис. 1. Схема расположения энергетических сооружений Беларуси и сопредельных государств.

Магистральные трубопроводы

В работе [6] проанализированы места расположения 86 аварий на магистральных нефтепроводах Беларуси за период с 1964 г. по 2001 г., и сделан

вывод, что более 70% случаев аварии на них приурочены к активным тектоническим структурам. В то же время, согласно рисунку 1, на севере Беларуси от Полоцка МТ идет в Литву и затем в Латвию, пересекая уже Рижско-Лиепайскую зону тектонических разломов, не менее активную, чем Полоцко-Курземский пояс. Ветка нефтепровода Дружба, ответвляющаяся от Мозыря и проходящая по Украине, лежит на тектонически-активном участке земной коры с контрастными СВДЗК. На юго-западе нашей Республики МТ пересекает границу с Польшей и проходит уже по ее территории. Нефть и газ в Беларусь поступает из России, формируя 2 ветви трубопровода с узловой станции Унеча.

Полученные нами данные по распределению аварий на МТ Беларуси дают основание для предложения организации совместных исследований по обозначению опасных геологических участков трубопроводов на сопредельных территориях всех приграничных к ней государств. Тем более, что наши выводы по приуроченности аварий на МТ к стыкам активных тектонических структур не единичны [3-5].

Таблица 1 – Энергетические сооружения Беларуси и сопредельных государств

Государство	Энергетические сооружения		
	Наличие общих МТ	Атомные электростанции (АЭС)	Гидроэлектростанции (ГЭС)
1	2	3	4
Беларусь	Да	Белорусская (строящаяся).	Всего 47 малых ГЭС. Каскад ГЭС на реке Западной Двине (Полоцкая, Витебская, Бешенковичская, Верхнедвинская) как продолжение каскада Латвийских ГЭС.
Украина	Да	1. Запорожская; 2. Ровенская; 3. Хмельницкая; 4. Южно-Украинская.	Днепровский каскад (2,5 млн кВт); Днестровская ГЭС (0,7 млн кВт); Киевская ГЭС и ГАЭС.
Литва	Да	1. Игналинская (остановленная) 2. Висагинская (строящаяся)	1. Каунасская (90 МВт) 2. Круонисская ГАЭС (900 МВт)
Латвия	Да	Нет	Каскад ГЭС на реке Даугаве (Западной Двине в Беларуси): Плявиньская ГЭС (894 МВт); Рижская ГЭС (402 МВт); Кегумская ГЭС (240,1 МВт); 150 ГЭС малой мощности
Польша	Да	Жарновец (строящаяся)	Более 700 ГЭС малой мощности (большинство менее 300 МВт)
Россия (Европейская часть)	Да	1. Балаковская (4000 МВт) 2. Калининская (4000 МВт) 3. Курская (4000 МВт) 4. Ленинградская (4187,6 МВт) 5. Ростовская (4030 МВт)	Волжский каскад ГЭС мощностью более 1000 МВт, крупнейшие из которых: Волжская ГЭС (2671 МВт); Жигулёвская ГЭС (2488 МВт); Саратовская ГЭС (1415 МВт); Чебоксарская ГЭС (1370 МВт); Нижнекамская ГЭС (1205 МВт)

		6. Нововоронежская (3792 МВт)	
		7. Смоленская (3000 МВт)	
		8. Кольская (1760 МВт)	

Гидроэлектростанции

В Беларуси подробно исследовалась [7] взаимообусловленность влияний тектонических и техногенных факторов на устойчивость земной коры и окружающую среду в районе Полоцкой ГЭС, входящей в Белорусско-Латвийский каскад ГЭС на р. Западной Двине (р. Даугаве в Латвии), путем организации геодинамического полигона (ГДП) Полоцкая ГЭС. Указанный каскад ГЭС, включающий три Латвийские станции (Кегумская, Плявиньская, Рижская), четыре на территории Беларуси (Полоцкая, Витебская, Бешенковичская и Верхнедвинская), расположен на одной реке и относится к одной тектонической структуре – Полоцко-Курземскому поясу тектонических разломов [1]. Поэтому влияние всех перечисленных ГЭС на состояние равновесия в земной коре, тектоническую активность и окружающую среду логично рассматривать в комплексе.

Распределение вычисленных по результатам высокоточных спутниковых наблюдений параметров деформаций земной коры на ГДП «Полоцкая ГЭС» свидетельствует, что они не только связаны с технологическим циклом строительства и введением в эксплуатацию Полоцкой электростанции, но и распространяются на значительные территории от неё, охватывая все тектонические разломы, в зоне влияния которых она находится. Учитывая, что Полоцкая ГЭС является частью Белорусско-Латвийского каскада ГЭС, здесь, как и в случае с МТ, мы предлагаем сотрудничество.

Атомные электростанции

Как следует из таблицы, все сопредельные с Беларусью государства, кроме Латвии, имеют или строят АЭС. Белорусская АЭС расположена в зоне влияния глубинного Ошмянского разлома, Украинские АЭС – попадают в зону Вранча. Не исключено наличие геоэкологических проблем и у Российских АЭС, расположенных на сопредельных территориях. Критические замечания по организации и математической обработке повторных ГНСС наблюдений на ГДП «Белорусская АЭС» изложены в работе [8].

Здесь также следует обсудить возможности геоэкологического сотрудничества сопредельных государств.

Выводы и предложения

1. Организовать ГДП по всему Белорусско-Латвийскому каскаду ГЭС с использованием комплексной методики геодинамических исследований, использованной на ГДП «Полоцкая ГЭС», и обсудить вопросы международного сотрудничества.

2. Продолжить работу по выявлению геологически опасных участков земной коры, пересекаемых МТ в Беларуси, Украине, а также на других сопредельных территориях, и обсудить вопросы международного сотрудничества.

3. Усовершенствовать организацию работ и математическую обработку на ГДП АЭС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гарецкий, Р.Г. Полоцко-Курземский пояс разломов/ Р.Г. Гарецкий, Г.И. Каратаев, В.И. Астапенко, И.В. Данкевич. // Доклады национальной академии наук Беларуси. – 2002. - том 46. - № 6. - С. 85-89.
2. Карта современных вертикальных движений земной коры по геодезическим данным на территорию СССР. М 1:5000000 / Гл. редактор Кашин Л.А. Главное управление геодезии и картографии при СМ СССР. - М., 1989.
3. Михалев, В.В. Оценка техноприродных и социально-экологических рисков возникновения ЧС на магистральных продуктопроводах Пермского Приуралья/ В.В. Михалев, И.С. Копылов, Е.А. Аристов, А.В. Коноплев // Трубопроводный транспорт: теория и практика. – М.: ВНИИСТ. – 2005.- № 1.– С.75-77.
4. Михалев В.В. Оценка геологических рисков и техноприродных опасностей при освоении нефтегазоносных районов на основе аэрокосмогеологических исследований /В.В. Михалев, И.С. Копылов, Н.Я. Быков // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – М.: ОАО «ВНИИОЭНГ». – 2005. – № 5-6. – С.76-78.
5. Ульмасвай, Ф.С. Геологические условия возникновения зон потенциальной аварийности магистральных газопроводов на севере Западной Сибири / Ф.С. Ульмасвай // Газовая промышленность - 1997- №7.
6. Шароглазова, Г.А. Геолого-тектонические условия возникновения аварийности на магистральных нефтепроводах Белоруссии / Г.А. Шароглазова, В.Н. Коровкин, В.К Липский, В.В. Ялтыхов., А.Н.Соловьев // Автоматизированные технологии изысканий и проектирования. - Санкт-Петербург - №1 - 2008. -С.58-60.
7. Шароглазова, Г. А. Результаты исследований деформаций земной коры в районе каскада гидроэлектростанций на р. Западной Двине / Г. А. Шароглазова, К. И. Маркович // Геодезия и картография. – 2018. – № 10. – С. 7–15.
8. Шароглазова, Г.А. Анализ методики обработки повторных ГНСС наблюдений на геодинимических полигонах атомных электростанций./ Г.А. Шароглазова, В.В. Ялтыхов, К.И.Маркович // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия F. Строительство. Прикладные науки».- №16.- 2015.- Новополоцк- С.156-160.

УДК:332.33:005

Ящук Е.М., студентка 1 курсу ОС «Магістр»
Керівник – к.е.н., доцент **Прядка Тетяна Миколаївна**
Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМАТИКА УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Проаналізовано: проблематика управління земельними ресурсами в сучасних умовах. Розглянуто фактичну і розрахункову ефективність землеустрою.

Ключові слова: проблематика управління землями, система управління земельними ресурсами, земельна реформа, управління землями, ефективно використання землі.

Управління земельними ресурсами - це в першу чергу одне з вузлових питань політики будь-якої країни. Тим паче, в нашій державі управління землями – це ключова проблема земельної реформи, пов'язаної з резолюцією проблеми про

шляхи економічного і політичного розвитку України. Управління земельними ресурсами, в першу чергу об'єднує в собі весь діапазон суспільних і земельних відносин.

На даний час існує два механізми розвитку земельних відносин: стихійний і свідомий. Розглядаючи суть управління земельними ресурсами, український інженер - геодезист Кравцов М.І. відзначав:

«Управління земельними ресурсами – це діяльність, спрямована на досягнення поставленої мети стосовно земельних відносин.»

На нашу думку, управління землями – це систематично-цілеспрямований вплив держави і суспільства на доцільне використання землі, пов'язане з ринковими земельними відносинами.

Якщо взяти до уваги управління земельними ресурсами в сучасних умовах, а Україна належить до високоурбанізованих держав світу, рівень якої становить 69%, то управління земельними ресурсами – це також об'єктивні закономірності ефективного використання земель, які охоплюють такі механізми як:

- планування;
- регулювання;
- організація;
- перевірка використання земельних ресурсів.

До основної системи управління землями відносять: об'єкт, суб'єкт, предмет, мета, завдання і функції управління. Об'єктом і предметом управління називають створення систем в результаті декількох років раннього періоду. Мету, завдання і функції управління землями формує українське суспільство на даний період.

Плин управління земельними ресурсами в сучасних умовах мають галузевостихійний характер, що спричиняє дисгармонію отримання та окреслення мети реалізації функцій землі та соціальних, економічних, екологічних та технічних акцентів у господарській діяльності держави.

Отже, управління земельними ресурсами в умовах сучасних умов потрібно розглядати через призму управління раціональним використанням та охороною земель. Для збільшення використання ефективності земель потрібно вдосконалити Генеральну схему планування території України на основі врахування пріоритетів та особливостей високоурбанізованих територій, визначення їх функцій в контексті реалізації національних реформ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Управління земельними ресурсами : Підручник / Горлачук В. В., В'юн В. Г., Песчанська І. М., Сохнич А. Я. та ін. За редакцією д.е.н., проф. Горлачука В. В.: – 2-ге вид., випр. і переробл. – Львів : Магнолія плюс ; видавець СПД ФО Піча В.М. , 2009. – 443 с
2. Управління земельними ресурсами за редакцією професора А. М. Третяка. Навчальний посібник. - Вінниця: Нова Книга, 2006 – 360с
3. Економіка землекористування та землепорядкування. Третяк А.М. Навч. Посібник. – К.: ТОВ ЦЗРУ, 2004.- 542 с.

Еколого-економічна безпека землеустрою

УДК: 332.66

Бовкун О.М., студент

Науковий керівник – **Прядка Т.М.**, кандидат економічних наук, доцент кафедри управління земельними ресурсами та земельного кадастру, *Білоцерківського національного аграрного університету*

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗЕМЕЛЬ ВІД ВПЛИВУ РІЗНИХ ФАКТОРІВ

Розглянуто актуальні питання продуктивного використання земель. Встановлено, що проблема продуктивного використання земель в Україні недостатньо розвинута. На сучасному рівні розвитку аграрної сфери потребує впровадження передових технологій і методів.

Ключові слова: продуктивність, ґрунт, землі сільськогосподарського призначення, природокористування, економіка землекористування.

Сучасний розвиток аграрної сфери в Україні неможливий без врахування ефективного використання потенціалу земель. Зараз гостро постає проблема у нерациональному використанні земель сільськогосподарського призначення, яке призводить до негативного і незворотного впливу на ґрунт. За рахунок високої освоєності території проводиться посилений процес деградації, ґрунти втрачають поверхневий родючий шар, у результаті чого погіршується родючість і екологічна ситуація змінюється в негативну сторону, а від якості ґрунту залежить продуктивність зелі.[1]

В. В. Докучаєв у своїх працях поняття “ґрунт” розглядає як живе утворення, що складається з різних елементів взаємодія яких визначає здоров’я рослин, що ростуть на ньому.[2] Ґрунт містить мінерали, які потрібні для росту рослин. Кількість мінералів в ґрунті визначає його текстуру. І органічна речовина під назвою гумус визначає родючість ґрунту. Гумус постійно регенерується з допомогою живих організмів, що живуть в ґрунті. Ґрунт це багатий резервуар мікро організмів. Мікроорганізми полегшують поглинання вуглецю в ґрунті зменшуючи забруднюючі ефекти, які впливають на зміну клімату. З’єднуючись з корінням мікроорганізми землі: бактерії і грибок, захищають рослини від хвороб, забезпечують водою і всіма поживними речовинами, що їм потрібні. Один грам ґрунту покритого рослинами містить близько одного мільярда бактерій між 5000 до 25000 видів.

Якість ґрунту має безпосередній вплив на здоров’я людини, але ґрунт у небезпеці. Застосування пестицидів та хімічних добрив стерилізують ґрунт і вбиваючи всі живі організми. В результаті позбавлені органічних речовин рослини стають залежними від хімічних речовин, їх природні механізми ослаблюються і зараз їм потрібно навіть більше штучних підживлювачів для того щоб вижити. Землекористувачі, які донедавна отримували лише вигоду з безкоштовного і природного сервісу, що забезпечував ґрунт, зараз залежить від хімічних піддобривачів. Це коло взаємозв’язку тільки розвивається в результаті чого

необхідно ще більші суми грошей, щоб купити все більше і більше продуктів. Рослини позбавлені природно-поживних речовин, дають мінімальної якості фрукти і овочі, які майже не містять вітамінів і незамінних поживних речовин, більше того, вони містять потенційно небезпечні залишки пестицидів. Необхідно терміново вирішити проблему з нормування внесення пестицидів у ґрунт, рішенням може стати запровадження агроекології. Агроекологія пропагує повагу до природного циклу ґрунту. Також це може вдихнути нове життя в безплідні ґрунти протидіючи шкідливим ефектам дії хімічних речовин, як шляхом підживлення ґрунту компостом, підгодівлі сидератами, практикуючи зміну, засадження різними культурами і не шкодячи підземним організмам підриванням, або за частою оранкою. Агроекологія пропагує форму сільського господарства, яка поважає життя ґрунту, забезпечуючи при цьому здоровою, різноманітною їжею для всіх. [3]

Проблема неефективного використання земель підвищується тим, що більшу частину території України займають землі сільськогосподарського призначення, а продуктивність земель найгірша серед європейських країн. Порівнюючи з Польщею продуктивність земель сільськогосподарського призначення в три рази нижча, а з Німеччиною в шість разів. Велика частина економіки цих країн залежить від ефективного використання земель. Такої ефективності можна досягти підвищивши врожайність сільськогосподарських культур, вдосконаливши структуру посівних площ, збільшивши частку більш врожайних культур за рахунок скорочення частки менш врожайних, усунувши порушення у засобах і термінах виробництва сільгоспкультур, поєднавши власні і залучені, з інших джерел, кошти на закупівлю техніки, технологічного устаткування й необхідних матеріальних ресурсів з єдиною метою прискорити впровадження високоефективних технологій. [4]

Деякі аналітики рекомендують відкрити Україні “ринок землі”. Тому що в нашій державі існує розподіл землі сільськогосподарського призначення між власниками земельних наділів (паїв) і на цю землю існує заборона на продаж. Існуюча заборона на землі сільськогосподарського призначення встановлює єдиний спосіб передачі земельної ділянки іншій особі - в оренду за певну винагороду. Як правило власник землі недоотримує кошти за оренду, а ринок неконкурентний. Договори на оренду зазвичай терміном до 10 років, тому орендар незацікавлений у поліпшенні якості землі і з закінченням строку оренди якість землі значно знижується. Цю проблему можна вирішити запровадивши обов’язкову паспортизацію земельних ділянок. Визначивши якість ґрунту в договорі можна зазначити, що при погіршенні якості ґрунту орендар зобов’язаний відновити, або відшкодувати всі втрати які були заподіяні.[5]

Отже, продуктивний потенціал висвітлює сутність поєднання властивостей землі і природних умов, що формуються під впливом людського суспільства і визначають характер раціонального використання земельної ділянки в сфері розширеного відтворення. В житті людей продуктивні властивості землі відіграють надзвичайну роль. Однак діяльність, яка спрямована на її розвиток та існування, щоразу наносить навколишньому середовищу екологічні збитки. Використовуючи сільськогосподарські угіддя, потрібно дотримуватись екологічного та економічного балансу. Тому основним завданням оптимального використання земельних ресурсів є правильність територіальної організації, при якому необхідно застосовувати найбільш ефективний варіант використання всього комплексу земельних ресурсів

для отримання найбільшого продуктивного потенціалу земель сільськогосподарського призначення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Соціально-економічні наслідки нераціонального природокористування: веб-сайт. URL: <http://credobooks.com/socialno-ekonomichni-naslidki-neracionalnogo-prirodokoristuvannya>.
2. Лановенко О. Г., Остапішина О. О., Словник – довідник з екології: навч. метод. посіб. Херсон: ПП Вишневецький В. С., 2013. 27с.
3. Кузьменко О. Розвиток органічного землеробства в умовах ринку землі в Україні Економіст 3: наук. журн. Київ, 2013. 38-39 с.
4. Ступень М. Ю., Ринок земель в Україні: основні проблеми та перспективи розвитку. Економіст: наук. журн. Київ, 2015. 40 - 41с.
5. Федоров М.М., Земельна реформа і розвиток ринку земельних відносин : навч. посіб. Економіка АПК., 2011. 55-60 с.

УДК: 332.2

Камінецька О.В., канд. екон. наук

Чаленко О.Р., магістрант 1 курсу

Білоцерківський національний аграрний університет

МОНІТОРИНГ ҐРУНТІВ ЯК ОСНОВНА СКЛАДОВА МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ

Розглядається актуальність питання моніторингу ґрунтів як складової моніторингу всіх земель України. Визначено правові аспекти регулювання та завдання ґрунтового моніторингу. Розглянуто фактори необхідності запровадження моніторингу в Україні та визначено його об'єкти.

Ключові слова: ґрунтовий покрив, моніторинг земель, правове регулювання моніторингу ґрунтів, об'єкт моніторингу, стан ґрунтів.

Питання розвитку моніторингу ґрунтів України на сьогодні дуже поширене та актуальне. На меті стоїть передусім визначення засобів впливу щодо охорони якісного стану земель.

Організація моніторингу земель України створена та слугує для фіксування, обробки, збереження, передавання та аналізу даних про стан земель. Моніторинг вивчає передбачення змін земель та розробляє науково обґрунтовані рекомендації, чим запобігає негативному впливу на стан земель.

Основними завданнями моніторингу земель в цілому та моніторингу ґрунтів є:

- вчасне виявлення змін властивостей ґрунтів та стану земель;
- відтворення, збереження родючого шару ґрунту;
- раціональне проведення заходів щодо охорони земель;
- запобігання впливу негативних процесів;
- ліквідація наслідків негативного впливу на стан земель.

Моніторинг земель включає в себе здійснення системи спостережень за землями та їх станом, задля виявлення, оцінки та ліквідації наслідків змін земель.

Моніторинг регулюється Земельним кодексом України, де в ст.191 надано юридично правильне повне визначення моніторингу земель[1].

Правове регулювання здійснення моніторингу земель забезпечують: Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»[2], Земельний кодекс України, постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження положення про моніторинг земель» від 20 серпня 1993 року та ін.[3].

Беручи за основу якісний стан, складовою моніторингу земель є моніторинг ґрунтів. Проведення моніторингу ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення забезпечує Міністерство аграрної політики та продовольства України. Для ефективного виконання робіт дане Міністерство взаємодіє з Державним агентством земельних ресурсів України, Міністерством екології та природних ресурсів України та різними науково-дослідними закладами.

Моніторинг ґрунтів земель сільськогосподарського призначення базується на агрохімічних обстеженнях земельної ділянки та агрохімічній паспортизації, а також контролює зміну якісного стану ґрунту.

Ґрунтовий моніторинг виконує завдання контролювання ґрунтових процесів у природному середовищі та під впливом антропогенної діяльності.

Незмінними пунктами контролю виступають природні об'єкти, еталонні об'єкти найвищого рангу сільськогосподарського використання ґрунтів та звичайні господарства.

Об'єктами ґрунтового моніторингу є типи, підтипи, фони та види, різновиди ґрунтів. Вони підбираються для відображення різноманітності ґрунтового покриву та всіх рівнів антропогенного навантаження.

Техніко-економічне обґрунтування необхідності проведення моніторингу ґрунтів в Україні визначена такими факторами:

- ✓ важливість контролю та запобігання порушення процесів ґрунтоутворення та ерозії;
- ✓ значущість поліпшення родючості ґрунтів задля покращення якості сільськогосподарської продукції;
- ✓ важливість підтримання ґрунтів в стані, в якому вони здатні здійснювати регуляцію головних компонентів ґрунтових організмів;
- ✓ неспроможність оцінювання сучасного стану ґрунтового покриву через відсутність оновлених даних та застарілих методик.

Висновки

Моніторинг ґрунтів доцільно розглядати як правову систему охорони земель від негативного впливу природного та антропогенного характеру. Удосконалення потребують всі напрями проведення моніторингу, особливо організаційно-правове забезпечення. Дуже важливою стороною в проведенні моніторингу є достовірність та оновленість даних матеріалу, що є основою для виконання подальших дій в сфері земельних робіт.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1.Земельний кодекс України: Закон України від 25 жовтня 2001р. № 2768-III / Верховна Рада України // Відомості Верховної Ради України. 2002. № 3-4. С. 27.

2. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 червня 1991р. № 1264-XII // Відомості Верховної Ради України. 1991. № 41. С. 546.

3. Про затвердження Положення про моніторинг земель: Постанова Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993р. № 661 // Зібрання урядових нормативних актів України. 1994. № 1. С. 5.

УДК 322.2

Кийко Н.М., викладач
Кушнірук О.М., викладач
Рудько О.М., викладач
ВСП «РК НУБіП України»

НАПЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ ЗЕМЕЛЬ: РОБОЧИЙ ПРОЕКТ КУЛЬТУРТЕХНІЧНИХ РОБІТ

В статті представлено дослідження з питань розробки робочих проектів. Розглянуто основні положення культуртехнічної меліорації. Представлено методологію розробки робочого проекту землеустрою щодо проведення культуртехнічних робіт.

Ключові слова: культуртехнічна меліорація, культуртехнічні роботи, робочий проект, робоче проектування.

Культуртехнічна меліорація земель є одним з найбільш необхідних заходів для забезпечення ефективності сільськогосподарського використання меліорованих земель, оскільки створює необхідну з'єднуючу ланку гідротехнічного виду меліорації безпосередньо із землеробством на цих землях. На сьогодні цей вид меліорації, особливо у поліському й західному регіоні України, є одним з найбільш перспективних за умови економічного обґрунтування необхідності збільшення тут виробництва сільськогосподарської продукції.

Закон України «Про меліорацію земель» залежно від спрямування здійснюваних меліоративних заходів визначає такі основні види меліорації земель: гідротехнічна, культуртехнічна, хімічна, агротехнічна, агролісотехнічна.

Культуртехнічна меліорація земель передбачає проведення впорядкування поверхні землі та підготовку її до використання для сільськогосподарських потреб. З цією метою здійснюються такі заходи, як викорчування дерев і чагарників, розчищення від каміння, зрізування купин, вирівнювання поверхні, меліоративна оранка, залуження, влаштування тимчасової вибіркової мережі каналів.

Згідно із п. 1.2 ВБН 33-2.3.01-83 «Норми і правила проведення культуртехнічних робіт», затверджених наказом Мінводгосп СРСР від 25 листопада 1983 р., культуртехнічні роботи – це комплекс меліоративних заходів щодо видалення з поверхні та оброблюваного шару ґрунту деревної рослинності, пнів, деревини, каменів, залишків старих споруд, ліквідації дрібноконтурності, неправильної (незручною для обробки) конфігурації угідь, первинної обробки ґрунту, плануванню і вирівнюванню поверхні.

Відповідно до ст. 54 закону України «Про землеустрій» робочі проекти землеустрою складаються з метою реалізації заходів з рекультивації порушених земель, консервації деградованих та малопродуктивних угідь, поліпшення сільськогосподарських і лісогосподарських угідь, захисту земель від ерозії, підтоплення, заболочення, вторинного засолення, висушення, зсувів, ущільнення,

закислення, забруднення промисловими та іншими відходами, радіоактивними та хімічними речовинами.

Структура робочих проектів землеустрою, яка включає: техніко-економічні показники, пояснювальну записку, додатки, розрахунки кошторисної вартості щодо впровадження запроектованих заходів з охорони земель, графічні матеріали [1].

Робочий проект – це документ, що складається з текстових і графічних матеріалів, що містять усебічно обґрунтовані організаційно-територіальні, технологічні, екологічні, соціальні і техніко-економічні об'єктах, для створення яких потрібні капітальні вкладення.

Об'єктом робочого проектування в землеустрої, як правило, служать конкретна господарська ділянка, контур, угіддя, на території яких намічають проведення того або іншого інвестиційного заходу.

Розробку робочого проекту здійснюють:

- в одну стадію із зведеним кошторисними розрахунками вартості на весь об'єм виконуваних робіт для технічно не складних заходів, термінів реалізації яких не перевищує двох років;

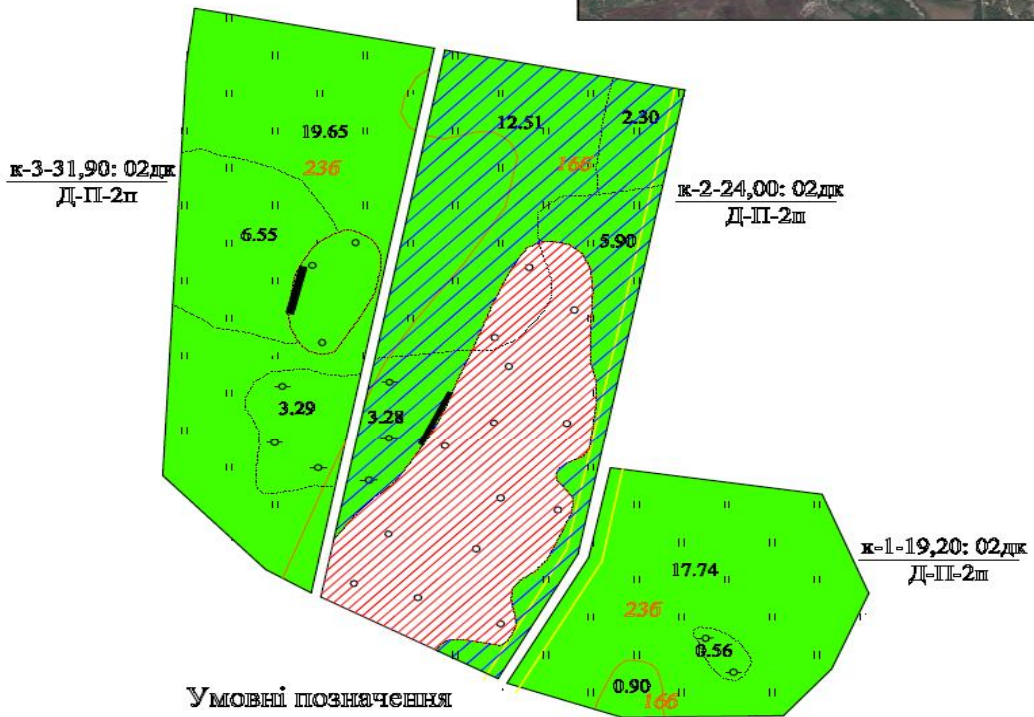
- у дві стадії – спочатку генеральний план і проект землеустрою із зведенням кошторисним розрахунком вартості, потім робоча документація з кошторисними для складання об'єктів і заходів.

Структура робочих проектів землеустрою: I. Техніко-економічні показники робочого проекту землеустрою (табл.1). II. Пояснювальна записка: Вступ. 1. Природні та агрокліматичні умови території дослідження і ґрунтовий покрив земельної ділянки. 2. Культуртехнічний стан поверхні. 3. Культуртехнічні роботи. 4. Організація виконання робіт. 5. Характеристика обсягів робіт. 6. Рекомендації по поліпшенню угідь. 7. Техніка безпеки. 8. Економічна ефективність. 5. Пояснювальна записка до кошторисної документації. Додатки

Графічні матеріали: ситуаційний план; генеральний план робочого проекту (рис.1).

Проект культуртехнічних робіт

Ситуаційна схема



Умовні позначення

- к-3 - 31,90 - межі, номер та площа культуртехнічних контурів
 - 236 - назва агро виробничої групи ґрунтів, га
 - 1,00 - межа агро виробничої групи ґрунтів, га
 - 1,00 - прибережна смуга, га
 - 166 - землі стороннього користувача, ДП "Рокишнівський лісгосп"
 - - місця складування викорчуваної маси
 - к-1-19,20: 02дк - цифри технологічних схем
 - Д-П-2п - д- дискування; к- коткування; 2- індекс кратності прийому
 - Д-корчування пнів; П-планування бульдозером; п-планування рейковим брусом
- Перспективне використання
- сінокіс на мінеральних ґрунтах
 - сінокіс на торфових ґрунтах

Рис. 1. Генеральний план робочого проекту культуртехнічних робіт.

Робочі проекти землеустрою розробляються на підставі рішення замовника.

У складі робочого проекту мають бути зібрані текстові, нормативні і графічні матеріали щодо існуючого стану проектної території. В проекті відображають техніко-економічні показники.

Основними проектними рішеннями є: технічні (вичісування похованої деревини, засипка підкоренових ям, вивезення викорчуваної маси, оранка площ, збирання деревинних залишків, вирівнювання площ рейковим планувальником,

коткування площ); природоохоронні заходи (визначення природоохоронних зон, рекомендації по залужені тощо).

Відзначимо, зі всієї площі Волинської і Рівненської областей осушених органогенних (торфових і оторфованих) ґрунтів 820 тис. га більшу частину (670 тис. га) слід використовувати під високопродуктивні лучно-пасовищні угіддя та лучно-польові сівозміни (чотири роки трави і 3 роки однорічні кормові культури: овес на з/к, кормовий буряк або морква, кукурудза на силос) з попередньою необхідністю реконструкції дренажної мережі та в синхронізації з відродженням поліського тваринництва. Крім того ренатуралізації (реабілітації) підлягають усі вироблені торфовища (біля 100 тис. га), а також торфово-болотні ґрунти з потужністю торфового шару менше 30 см, що залягають на піщаних відкладах; загальна площа таких земель орієнтовно становить 140 тис. га. Приблизно 10 тис. га глибоких малозольних кислих торфовищ раціонально відвести під видобуток торфу на паливо, добрива й інші види торфової продукції, ринкова затребуваність якої постійно зростає.

Таблиця 1 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Кількість
Площа культуртехнічних робіт – всього вт.ч.:	га	
а) сільськогосподарських угідь	га	
Перспективне використання земель:		
сінокоси покращені	га	
Загальна вартість робіт – всього	тис.грн	
культуртехнічні роботи	тис.грн	
проектно-вишукувальні роботи	тис.грн	
Вартість затрат на 1 га		
культуртехнічні роботи		
проектно-вишукувальні роботи		
Економічна ефективність запроєктованих заходів		
термін окупності капіталовкладень	років	

Саме ці землі мають бути відновлені до нормального стану. Важливим заходом щодо збереження та підвищення їх родючості може стати робочий проект культуртехнічних робіт. Адже такий робочий проект є суттєвим інструментом щодо підвищення продуктивності таких угідь та поліпшення екологічного стану природного довкілля.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузін Н.В. Методичні засади розроблення робочих проектів землеустрою щодо зняття, переміщення, складування та нанесення родючого шару ґрунту на малопродуктивні угіддя / Н.В. Кузін // Збалансоване природокористування. – 2017. – № 1. – С.91-96.

2. . Норми і правила проведення культуртехнічних робіт : ВБН 33-2.3.01-83.– [Чинний від 1983-11-25]. – М. : Мінводгосп СРСР, 1984. – 21 с.

Ph. D. Gladilin V.M., Kiktenko A.O.

National Aviation University

USE SOLAR ENERGY FOR HOUSING HOUSES IN VILLAGE

Regarded solar power in Ukraine , its use as alternative sources of electricity in high-rise and private homes in village. Considered the question of the profitability of using solar panels in private and multistory buildings; solar energy potential; compilation of an integrated assessment characteristic of natural resources for the development of solar energy.

Key words: solar energy, solar radiation, alternative energy sources.

Formulation of the problem. In developed countries, sources of alternative energy have been actively used for decades. They are a salvation from the payment of large amounts of natural gas, coal and oil. In 1870, in Chile, a solar desalinator of sea water was built, which produced up to 30 tons of fresh water per day and worked more than 40 years. And Australia, Israel, France, Germany, the USA, Japan, China and Spain are leaders in the use of solar energy, the state is helping to develop such a legislative trend in all ways and encourage people to install solar panels in their own homes. Taking into account the current state of the crisis and the loss of a large coal basin in eastern Ukraine, the search for alternative sources of energy can be considered topical issues.

Current Ways to Get Electricity and Heat from Solar Radiation:

1. Electricity generation using photocells;
2. Helitothermal energy - heating the surface, absorbing sunlight, further redistribution and use of heat. Solar radiation focuses on a vessel with water, and then the heated water is used for heating or in steam generators;
3. Thermal air power plants - is the transformation of solar energy into the energy of air flow directed to a turbogenerator;
4. Solar air power stations - is the generation of water vapor inside the aerosol canister due to the solar radiation heated by the surface of the balloon covered with a selective-absorbent coating.

The second, third and fourth way of getting electricity and heat is thus acceptable to industrial scale as the location in cities is not comfortable, because it requires large areas. For the heating of dwelling houses the first type is suitable - the electricity is generated by photocells.

Photovoltaic cells. If semiconductor material introduces insignificant quantities of the corresponding impurities, then it is possible to change its electrical properties and to receive semiconductor materials with electric conductivity of two main types: p-type with connected negative charge carriers and free charge carriers and positive n-type carriers with connected positively charged and free negatively charged carriers. If in one crystal of a semiconductor to create a layer of two of these types and to illuminate the surface of the crystal with sunlight, then the carriers will be diffused through the p-n transition towards each other, causing an electric current in the external circuit. The principle is used in solar panels that can be installed in various buildings, transport and household objects [2].

Getting an electric current with the help of a photoelectric effect was first managed by Soviet physicists in the 1930's. at the Physical-Technical Institute, headed by Academician AF Joffe True, the efficiency of the then solar-sulfur-thalium elements was only 1%, that is, only 1% of the energy falling on the element was converted into electricity. In 1954 Americans D. Pearson, K. Fuller and D. Chapin patented the first element with an acceptable (about 6%) efficiency. And since 1958, silicon solar cells have become the main sources of electricity on Soviet and American spacecraft [1].

The purpose of this work is to determine the profitability of using solar installations in private homes and multistory buildings in large cities.

Presentation of the main material. The flow of solar energy on the Earth's surface strongly depends on latitude and climate. In different locations, the average number of sunny days per year may vary greatly.

1300W solar energy on every 1 m² of the surface of the earth's atmosphere falls. The intensity of solar radiation reaching the Earth depends on several factors, primarily on the geographical latitude of the terrain, it is the largest at the equator (up to 2300 kW / m² per year), and at the latitude of Ukraine it is about 1000 kW / m² per year

Solar energy potential is determined by the total solar radiation, which equals:

$$S = D + I \sin \alpha,$$

where S - total solar radiation, D - diffused radiation, I - direct radiation, α - height of the sun above the horizon.

Solar radiation and cloudiness are often used to solve some problems of solar energy. To characterize cloud conditions, the probability of a cloudy and clear sky is used. The sky is gloomy if the number of clouds exceeds 8 points, and it is clear if the number of clouds does not exceed 2 points [2].

The table shows that the largest total radiation falls for a period of 4 to 9 months, so the largest amount of electricity produced will be in the summer.

Next, consider the structure of the solar cell, for a better understanding of how it works and where it is best placed.

Table 1 – Cums of a straight line on a horizontal surface, scattered and total solar radiation (MJ / m²) in Kyiv [3].

Period, years, months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Direct radiation on a horizontal surface												
1961-2018	109	186	358	483	628	665	647	531	388	266	137	84
Scattered radiation												
1961-2018	55	76	125	161	180	193	189	168	123	83	56	42
Total radiation												

1961-2018	164	260	480	642	808	857	829	699	511	351	191	126
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

The solar power system consists of the following elements: solar battery (photovoltaic solar module); charge controller; batteries; inverter.

Let's take a closer look at how the solar power system works. The solar module is a collection of interconnected solar cells, that is, semiconductor devices that convert the light energy of the sun into an electric. The structure of the photovoltaic solar module includes treated monocrystalline plates covered with a special compound that can withstand any adverse weather conditions (hail, high and low temperatures, temperature variations, etc.). The modules are located on the north side on the roofs of the side of houses, offices, garages or any other surfaces. It is possible to use modules instead of roofing the house or with it.

For the necessary calculation of the profitability of using solar panels in homes, it remains to calculate how much average electricity consumed by an average family per month.

Consequently, they spend about 300kW of energy per month without taking into account the electric stove, a standard household set of any home, it is incandescent lamps, a refrigerator, a TV, a washing machine and other household appliances. It is 3,600 kW per year. Considering such scales in high-rise buildings, we have large numbers. For example, if this is a nine-story house in a flat roof, each floor has 5 apartments and each consumes 300kW per month, which is 13,500kW. The area of the roof of this building is approximately 200m², given that 1 solar cell has a size of 1.6m², then such solar panels can be around 125. Such a battery produces about 248kW per day (8 hours) in favorable summer weather, and houses in The day is about 450kW. But if you make the same calculations for a private house with the same quadrature, but given that in such a house the use of electricity is higher than in an apartment, we see that even when installing twice or even thrice less solar panels, it is cost effective.

Conclusions The use of solar energy is a major step in Ukraine's development. This kind of energy is considered environmentally friendly, its sources are inexhaustible. Unfortunately, our research has shown that in large cities such as Kiev, the installation of solar panels on multistory buildings is not economically advantageous as it does not provide adequate amount of electricity for an apartment, but in private-home buildings it receives enough energy to consume one or several buildings . Of course there are disadvantages as well, this is a great value for such institutions.

Ukraine has quite favorable conditions for using solar energy. The annual technically achievable energy potential of solar energy in Ukraine is equivalent to 6 million tons. etc., its use would allow replacing about 5 billion m³ of natural gas.

The average annual amount of total solar radiation entering a 1 m² surface on the territory of Ukraine is in the range of 1070 kWh / m² in its northern part to 1400 kWh / m² and above in southern Ukraine.

LIST OF REFERENCES

1. Oliynyk Ya.B. Fundamentals of Ecology: Textbook / Ya.B. Oliynyk, PG Shishchenko, O.P. Gavrilenko. - Kyiv: Knowledge, 2012. - 558 p.

2. Energy of the environment of Ukraine (with electronic maps) / ed. IG Chervanov - Kharkiv: Kharkiv National University named after VN Karazin. - 2003. - 52s.

3. Rybchenko L.S. Solar radiation in Kiev and Odessa in the clear sky [Electronic resource] / L.S. Rybchenko, T.T. Revera - Mode of access to the resource: <http://dspace.nbuv.gov.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/58608/05-Rybchenko.pdf?sequence=1>.

УДК 332.3

Кочеригін Л.Ю., к.пед.н.
Білоцерківський НАУ

НЕОБХІДНІСТЬ СКЛАДАННЯ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВІДВЕДЕННІ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДЛЯ БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ В МЕЖАХ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ

Проаналізовано особливості та порядок складання звіту з оцінки впливу на довкілля при відведенні земельної ділянки під багатоповерхову забудову з метою проведення цієї процедури у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності, що може мати значний вплив на довкілля. Вона має своїм наслідком досягнення очікуваної мети – запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів.

Ключові слова: багатоповерхова забудова, громадське обговорення, екологічна безпека, охорона довкілля, оцінка впливу на довкілля.

Оцінка впливу на довкілля – процедура яка визначає ступень та інтенсивність впливу планової діяльності на довкілля (зовнішнє середовище). Загальні вимоги щодо проведення такої оцінки визначені у [законі України](#) «Про оцінку впливу на довкілля» [4]. Цей закон визначає, що така оцінка впливу на природне середовище необхідна для «планованої діяльності», яка охоплює: будівництво, реконструкцію, технічне переоснащення, розширення, перепрофілювання, ліквідацію (демонтаж) об'єктів та інше втручання у природу. Оцінка впливу на довкілля заміняє раніше встановлену екологічну оцінку і впроваджує зобов'язання, передбачені Угодою про асоціацію між Україною та ЄС, та наближає українське законодавство до законодавства Європейського Союзу про оцінку впливу на навколишнє середовище.

Проблеми забезпечення екологічної безпеки на території України досліджувались та продовжують досліджуватися відомими вченими-правознавцями сучасності: В. Андрейцевим, Г. Балюк, А. Бобковою, А. Гетьманом, О. Головкіним, І. Козьяковим, В. Костицьким, С. Кравченко, М. Красновою, Н. Малишевою, В. Мунтяном, В. Поповим, І. Пушкарьовою, П. Рабіновичем, Р. Розовським, М. Руденком, Ю. Тодико, Ю. Шемшученком та іншими. А поступове наближення законодавства України до законодавства ЄС про оцінку впливу на навколишнє середовище потребує додаткових наукових розробок [6].

Оцінка впливу на довкілля проводиться у разі провадження планової діяльності, яка може завдати значного впливу на природне середовище. Одним із таких впливів є багатоповерхова забудова території населених пунктів [6]. Відмінною рисою процедури з оцінки впливу на довкілля є залучення громадськості до обговорення шляхом [проведення громадських слухань](#). Вони є обов'язковими в

процесі такої оцінки. Порядок проведення громадського обговорення, в рамках оцінки впливу на довкілля, визначено у Постанові № 767 від 20.08.2008 [2].

Види планової діяльності, які підпадають під оцінку впливу на довкілля, визначені ст. 3 цього Закону та розділені на I та II категорії. Якщо діяльність суб'єкта господарювання належить до I категорії, то всі документи в процесі оцінки впливу на довкілля надсилають до Мінприроди. Якщо ж планова діяльність відноситься до II категорії – тоді розроблені документи надсилають до територіального органу [2, 4]. Але ще однією відмінністю нового законодавства є те що всі документи, в процесі оцінки впливу на довкілля, завантажуються в Єдиний реєстр ОВД. Це зменшує ризик зловживань владою, непорозумінь та хабарництва.

Оцінку впливу на довкілля проводить перед прийняттям рішення про провадження планованої діяльності (ч. 1 ст. 3 Закону). Проведення її після такого рішення не має сили, бо у такому разі такі результати не можуть бути враховані органом, що дозволив реалізацію цього проекту [4].

Процедуру з оцінки впливу на довкілля затверджено [Постановою](#) від 13 грудня 2017 р. № 1026 та починається вона з:

1. Публікації повідомлення про планову діяльність з оцінки впливу на довкілля в реєстрі оцінки впливу на довкілля та друкованих виданнях (така форма повідомлення зазначена у дод. 2 Постанови). Але громадськість може надати свої пропозиції чи зауваження упродовж 20 днів з моменту її публікації. І тому суб'єкт господарювання має розглянути ці зауваження у звіті з оцінки впливу на довкілля.

2. Звіту з оцінки впливу на довкілля, який розробляється згідно із затвердженою формою (за змістом із дод. 4 Постанови). Звіт завантажуються до реєстру та у місця вільного доступу для ознайомлення. Під час громадських слухань йде обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля. У звіті зазначають результати досліджень впливу на [біорізноманіття](#), ґрунти, повітря та водні об'єкти. Це особливо важливо при багатоповерховій забудові на відведених ділянках бо негативний їх вплив на навколишнє середовище унеможлиблює прийняття їх в експлуатацію та подальшого заселення. Наприклад, неправильно прораховане навантаження на водовідведення, або втримання повітря із-за непродуманого скупчення будівель.

3. Обов'язкової публікації оголошення про початок громадського обговорення такого звіту в реєстрі оцінки впливу на довкілля та друкованих виданнях (форма оголошення наведена у дод. 3 Постанови). В оголошення обов'язково зазначають дату, час та місце проведення такого обговорення.

4. Безпосереднє проведення громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля, за організацію якого відповідає територіальний орган чи Мінприроди (залежно від категорії планової діяльності). За результатами громадських обговорень, територіальний орган або Мінприроди готує звіт про результати громадських слухань, який також завантажуються до зазначеного реєстру.

5. І, наприкінці, отримання висновку з оцінки впливу на довкілля Цей висновок дає право на провадження планової діяльності, в нашому випадку – багатоповерховій забудові з інженерним та обслуговуючим комплексом. Також у висновку зазначають перелік екологічних та природоохоронних умов рекомендованих до виконання [2, 5].

П'ятдесятилітнім досвідом у країнах Америки та ЄС вироблені елементи процедури з оцінки впливу на довкілля. Вони дозволяють досягати позитивного

екологічного результату, а також включають розгляд альтернатив планованої діяльності, передбачають прозорість проведення цієї процедури, приймати участь громадськості в обговоренні, в тому числі і на ранніх етапах її проведення. До рішення, за наслідками процедури оцінки впливу на довкілля, включають обов'язкові екологічні умови провадження планованої діяльності щодо багатопверхової забудови території [2]. Це дасть можливість для судового оскарження адміністративних рішень, які були прийняті в результаті проведення цієї процедури.

На відміну від висновку державної екологічної експертизи, який міг лише погодити чи не погодити проєктне рішення замовника, процедура оцінки впливу на довкілля дозволяє компетентному природоохоронному органу сформулювати обов'язкові для забудовника екологічні умови реалізації його планованої діяльності, які фактично стануть частиною рішення, що дозволить йому реалізовувати свою діяльність [1]. Згідно до Закону «Про оцінку впливу на довкілля» провадження планованої діяльності забудовника без забезпечення ним у повному обсязі додержання екологічних умов, сформульованих у висновку з оцінки впливу на довкілля, забороняється (ч. 6 ст. 3 цього Закону).

Висновки. Таким чином проведення оцінки впливу на довкілля покликане оцінити можливий негативний вплив від планової діяльності (будівництва висотних будинків з інфраструктурою в межах відведеної земельної ділянки) на довкілля та визначити заходи для його мінімізації чи повного усунення. Нова процедура з оцінки впливу на довкілля прийнята за заміну державної екологічної експертизи і не має за мету перешкодити провадженню планової діяльності суб'єкта господарювання, тобто забудовника.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при будівництві і проектуванні підприємств, споруд і будівель. Наказ Держбуду України від 15.12.2003 р. № 214. URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-242>
2. Про затвердження порядку проведення державної експертизи з питань техногенної безпеки проєктів будівництва об'єктів, що можуть спричинити виникнення надзвичайної ситуації техногенного і природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій, та переліку зазначених об'єктів. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.2008 № 767. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/767-2008-%D0%BF>
3. Про порядок передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля Постанова Кабінету Міністрів України від 13 груд. 2017 р. № 1026. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1026-2017-%D0%BF>
4. Про оцінку впливу на довкілля. Закон України від 23 трав. 2017 р. № 2059-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>.
5. Процедура оцінки впливу на довкілля планованої діяльності: короткий огляд. URL: <http://epl.org.ua/human-posts/protsedura-otsinky-vplyvu-na-dovkillya-planovanoyi-diyalnosti-korotkyj-oglyad/>
6. Чайковська Н. Правові аспекти здійснення оцінки впливу на довкілля. Науковий часопис Національної академії прокуратури України. 2017. № 4. С. 214–223.

Мазницький А.С.

докт.техн.наук, професор Білоцерківський аграрний університет,

Нікітенко К.О. аспірант КНУБіА

Староверов В.С. к.т.н., професор КНУБіА

ІННОВАЦІЙНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ТОЧНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ГЕОДЕЗИЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ НА АВАРІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ДІЛЯНКАХ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ

Проведено аналіз впливу геологічних та техногенних чинників ризику на функціонування магістрального газопроводу (МГ) «Уренгой – Помари – Ужгород» та визначено потенційно небезпечні ділянки. Показано дві моделі визначення потенційно небезпечних ділянок ризику для лінійних об'єктів різних за призначенням (газопроводи, нафтопроводи, аміакопроводи та ін.)

Запропоновано інноваційний підхід до визначення точності результатів геодезичних спостережень на аварійно небезпечних ділянках МГ.

Ключові слова: магістральний газопровід, КС, геологічний чинник ризику, точність результатів геодезичних спостережень, моделювання.

Нормативно - технічні документи на основі яких проектувались, будувались і експлуатуються магістральні трубопровідні системи не враховували геологічні чинники ризику.

В проектах на будівництво магістральних трубопроводів (МТ) у розділі Геологічне обґрунтування будівництва МТ враховувався техногенний фактор – проходження трубопроводу над підземними гірськими виробками. З урахуванням перспектив розвитку підземних гірничих робіт на 20 років розраховувались осідання і деформації земної поверхні. В залежності від параметрів цих деформацій передбачалось конструктивні, гірничо-видобувні та інженерно-технічні заходу щодо захисту трубопроводу.

Не враховувались при проектуванні такі геологічні чинники ризику аварійних ситуацій як: глибинні розломи земної кори (1), тектонічні порушення (2), зсувні рухи земної поверхні (3), сучасні руху земної поверхні (4), селеві явища (5), сейсмічна активність: (6), техногенний чинник – розробка родовищ нафти і газу (7).

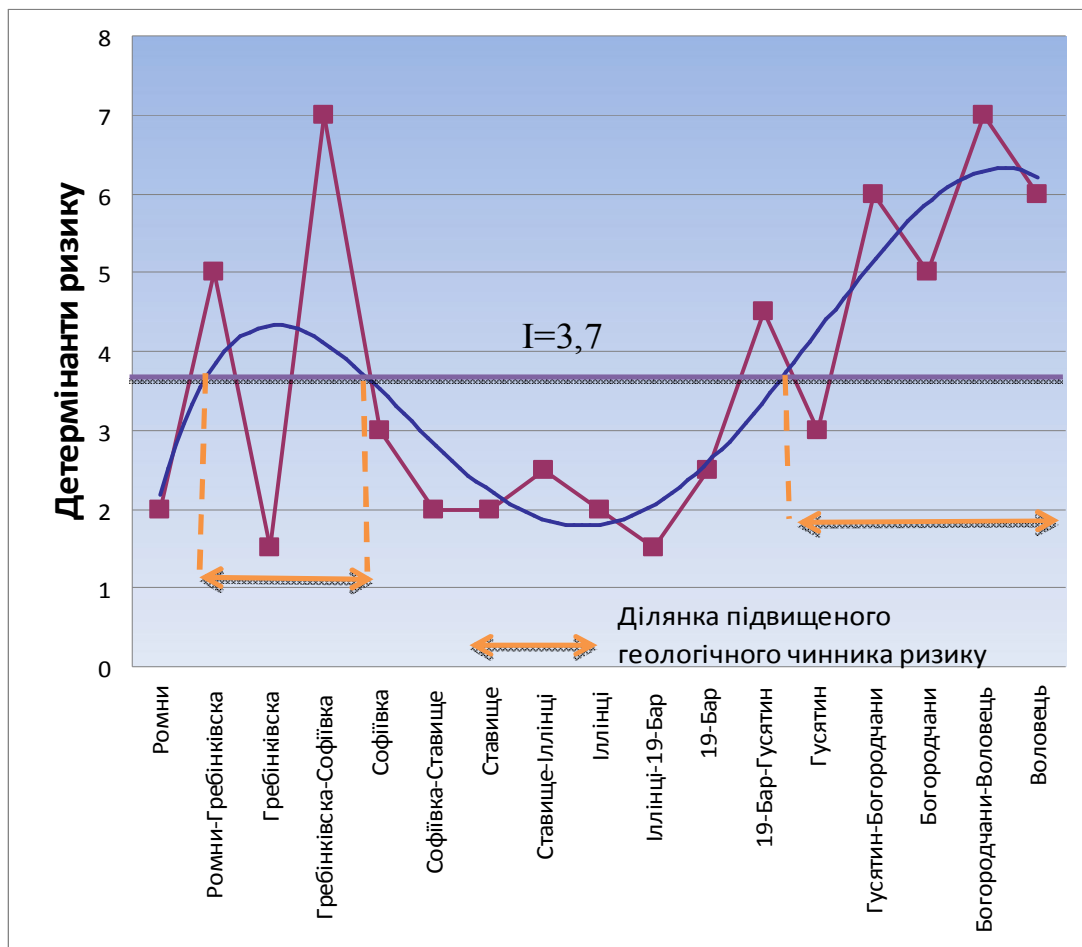


Рис.1. Виявлення потенційно небезпечних ділянок МГ на основі сумарних (одномоментних) дій усіх геологічних і техногенних чинників ризиків.

На рис.1 наведено сумарний (одномоментний) розподіл геологічних та техногенних чинників ризику на МТ «Уренгой-Помари-Ужгород» (УПУ). Побудована сплайн-функція перелічених чинників ризику і визначені дві потенційно небезпечні ділянки ризику: Ромни-Софіївка та Гусятин-Воловець.

Методика виявлення потенційно небезпечних ділянок трубопроводів, рис.1, на наше переконання, може застосовуватись для безпечної експлуатації таких екологічно небезпечних ділянок магістральних трубопроводів, як наприклад, аміакопровід Тольятті – Одеса. Цей продуктопровід пересікає всю територію України з північно-східної частини до південно-західної і сам по собі є продуктопроводом архипідвищеної небезпеки.

Виділені на МТ зони підвищеного ризику характеризуються такими параметрами деформацій земної поверхні (ДЗП): осідання(η), деформації розтягнення і стиснення ($\pm\epsilon$), радіусом кривизни (R), кривизною ($1/R$). Для розрахунку числових значень параметрів деформацій на визначених ділянках МТ передбачається побудова геодезичних спостережних станцій, або при необхідності, побудова геодинамічних полігонів (ГДП). На цих полігонах закладається система геодезичних пунктів на яких проводиться геодезичне спостереження в плані і по висоті. При цьому пріоритетними методами спостереження є нівелювання II-IV

класів точності. При планових спостереженнях використовують триангуляцію, полігонометрію, створні спостереження, GPS. Традиційна схема спостережень на геодинамічних полігонах – в якості опорних використовуються геодезичні пункти більш високої точності і в межах зони спостережень – геодезичні спостереження за результатом точності на один клас нижче вихідних у межах всього ГДП (Рис.2).

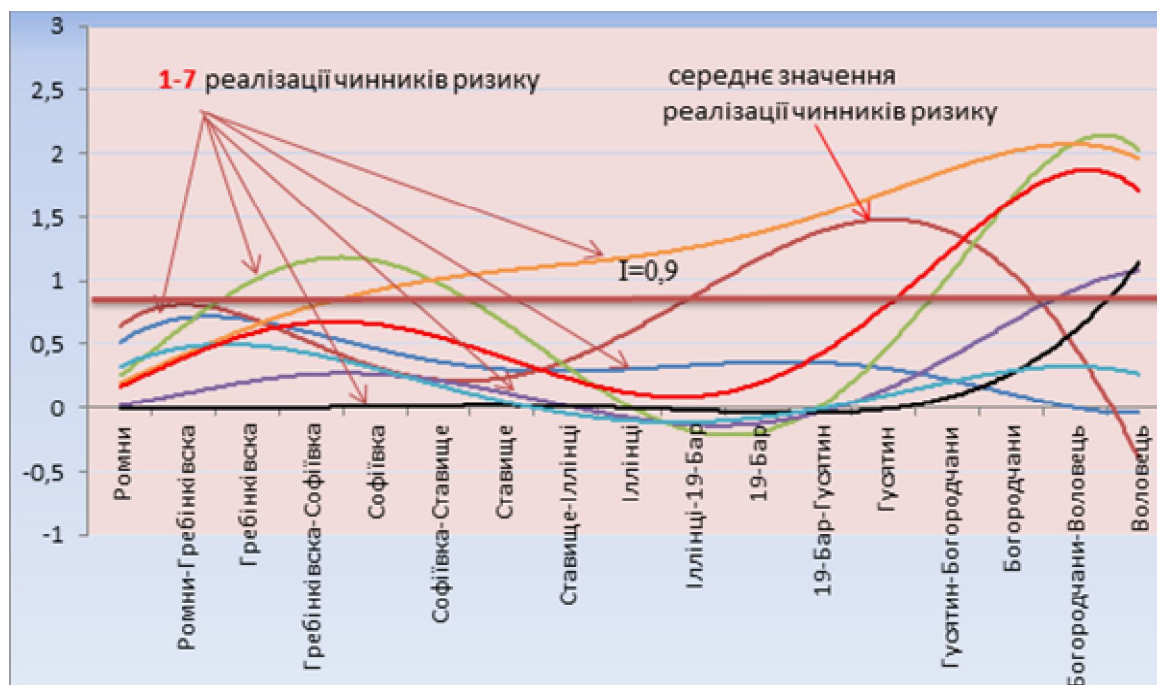


Рис.2. Виявлення потенційно небезпечних ділянок МТ на основі середнього значення сімейства реалізації апроксимуючих функцій.

На рис.2. показано варіант побудови сплайн-функцій окремо по кожному чиннику і апроксимуюча функція математичного очікування згаданих функцій. За цією методикою на ділянці МТ: «Ромни – Богородчани - Воловець» виділено одну небезпечну ділянку «Іллінці – Бар-19 - Богородчани».

Виконані нами дослідження показали, що екстремальні ділянки ризику мають плавну дугоподібну симетричну випуклість, яка поволі наростає від нуля, досягає максимуму і знову симетрично плавно змінюється до нуля. Максимальні числові значення параметрів ДЗК відповідають максимуму у зоні випуклості, рис.3. Для визначення довжини зони максимальних числових значень ДЗК на основі симетричності дугоподібної випуклості побудуємо криву нормального розподілу і задамося ймовірність 0,95, що притаманна для більшості технічних рішень, зона А рис.3.

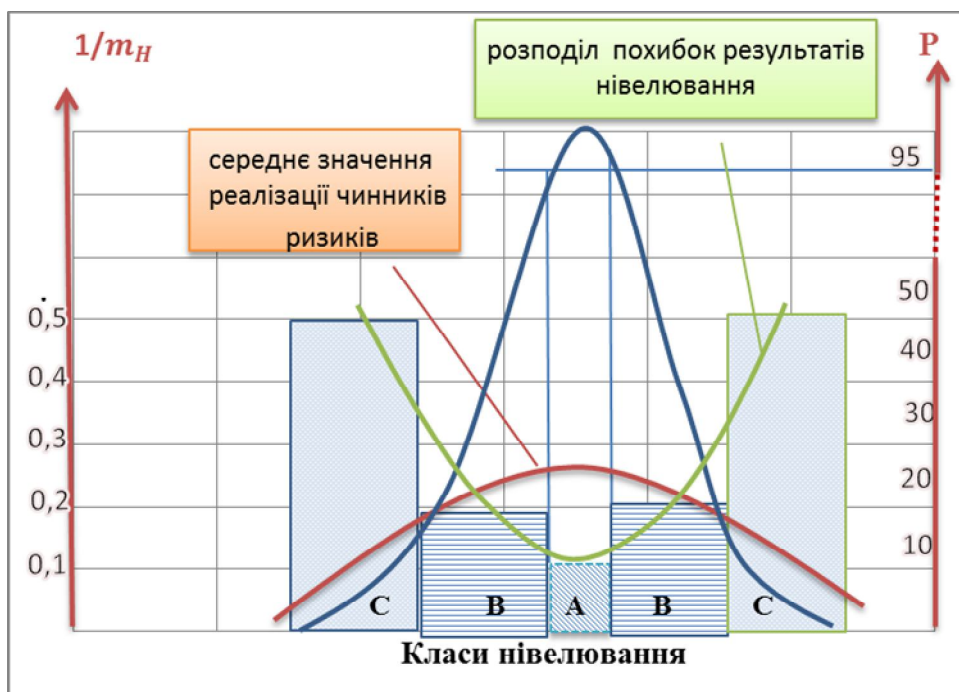


Рис.3. Розподіл геологічних і техногенних чинників ризику та допустимих похибок результатів нівелювання на геодинамічних полігонах МГ.

Чим вища точність результатів геодезичних спостережень тим дорожча вартість робіт. Для оптимізації процесу геодезичних спостережень ДЗК, тобто при мінімальних затратах отримати максимальний результат, ми пропонуємо розбивати ділянку ризику на 2-3 симетричних зони від країв з високою до центру з нижчою точністю спостережень. Ділянки вправо і вліво від зони А діляться навпіл. По осі ординат відкладаємо $1/m_{II}$, у нашому випадку для нівелювання II класу випадкова середньо - квадратична похибка на 1 км ходу $m_{II}=2\text{мм/км}$. І для III класу $m_{III}=5\text{мм/км}$ відкладаємо по осі ординат значення $1/m_{III}$ і таким чином отримуємо зони В і С. В залежності від поставлених технічних задач цих зон може бути більше або менше.

Висновки. На основі емпіричного аналізу геологічних і техногенних чинників ризику при експлуатації МГ «Уренгой – Помари – Ужгород» визначено ділянки підвищеного ризику. При цьому вперше побудовано апроксимуючі функції окремо по кожному чиннику ризику і апроксимуюча функція математичного очікування.

У визначеній зоні ризику науково обґрунтована інноваційна доцільність диференціації точності результатів геодезичних спостережень при визначенні рухів земної поверхні, спричинених геологічними і техногенними факторами.

Сучасні технології в геодезії, картографії, фотограмметрії та дистанційному зондуванні Землі

УДК 332.3

П.І. Біда, к.т.н., викладач
В.С. Шалай, к.с-г.н, викладач,
О.М. Петрова, викладач
ВСП «РК НУБіП України»

ТЕХНОЛОГІЯ БЛОКЧЕЙН ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ У ДЕРЖАВНОМУ ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРІ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Статтю присвячено висвітленню використання блокчейн-технології в сфері управління земельними ресурсами. Проаналізовано зарубіжний досвід використання блокчейн-технології (США, Японія, Бразилія, Гана, Гондурас, Грузія і Швеція), а також перспективам її впровадження в Україні. Представлено приклади використання блокчейн-технології в Україні під час проведення електронних торгів, реєстрації земельних ділянок та управління земельними ресурсами.

Ключові слова: блокчейн, відкриті дані, державні процеси, електронне управління, прозорість, смарт-контракт, технології

Сучасні інформаційні технології характеризують суспільство і визначають діяльність людини, яка залежить від цих технологій. У даний час успішно функціонує технологія блокчейн. У вересні 2017 року Система електронних торгів арештованим майном (СЕТАМ) в Україні першою в світі перевела свою базу на блокчейн. І однією з перших в світі в жовтні 2019 року почала переводити на блокчейн Державний земельний кадастр.

Технологія «блокчейн» – це інновація, яка дозволить підняти ресурсний механізм державного управління на новий високий рівень, роблячи його більш високопродуктивним, досконалим та ефективним, а також створює нові можливості для цифрових перетворень владно-суспільних відносин, дозволяючи органам державної влади та органам місцевою самоврядування стати більш публічними.

Сам термін Blockchain частково характеризує його завдання і призначення. Частина «Block» – це блоки, «chain» – це «ланцюжок». Виходить, що Blockchain – це ланцюжок блоків. Блокчейн – це база даних, яка не має єдиного центру (сервера) зберігання інформації (що майже неможливо зламати або втратити). Кожен блок несе в собі не тільки нову інформацію, а й інформацію попередніх блоків. Така інформація зберігається одночасно у всіх (але за умови високого ступеня приватності і персональних даних). Крім цього, Блокчейн – це не аналог Інтернету, де вся інформація зберігається в єдиній мережі.

Концепція першого блокчейну була розроблена людиною (або групою людей), відомою як Сатоші Накомото в 2008 році. У своїй роботі «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» він описав основні принципи роботи технології блокчейн, а саме: децентралізація, безпека і захищеність, відкритість і прозорість, незмінність вже записаного.

Водночас, С. Чукут називає Блокчейн розподіленою базою даних, у якій зберігається інформація про кожну транзакцію, вироблену в системі. Науковець зауважує, що технологія блокчейн може бути адаптована для здійснення будь-яких операцій. Прикладами є, використання блокчейна в реформуванні державних реєстрів, стали пілотні проекти в цій сфері Швеції, Грузії, Гані, Естонії, окремих префектурах Японії, деяких штатах і муніципалітетах США (Делавер і Чикаго).

У 2016 році у Швеції розпочалося масштабне дослідження технології, метою якого стало з'ясувати можливості блокчейна для переведення земельного реєстру на цю технологію. Передбачається, щоб кожен об'єкт реєстрації міг отримати «блокчейнпаспорт», в якому будуть вказані його технічні характеристики. Зокрема це сприятиме спрощенню та прискоренню оцінки об'єкта нерухомості, оскільки зараз для кожної угоди заново готуються відповідні документи, які з'явилися в 2016 році [1].

У Гані на початку 2016 року проект Bitland, заснований на платформі Graphene, отримав офіційний дозвіл уряду Гани для складання земельного кадастру на основі блокчейна Bitshares і випустив CADASTRAL – охн токени. З їх допомогою можна буде реєструвати права на землю, вирішувати спірні питання землеволодіння, продавати і купувати землю. Це пілотний проект, але Bitland планує розповсюдити його на інші африканські країни. Першими в списку стоять Нігерія і Кенія. На Кенію покладаються особливі надії, в силу більшої освіченості населення і поширеності Інтернету. У Гондурасі в 2016 році уряд в співпраці з компанією Factom прийняв рішення використовувати розподілений реєстр для реєстрації прав на землю, щоб боротися з шахрайством. Дана ініціатива враховує особливо гострі історичні проблеми з правами на землю в країнах Латинської Америки. Із-за високого рівня корупції і невмілого керівництва з боку уряду в Гондурасі вже декілька десятків років існує конфлікт пов'язаний з проблемою прав власності.

Національне агентство по реєстрації суб'єктів господарювання Грузії запустило у 2016 р. пілотний проект, заснований на технології блокчейн, для реєстрації прав на землю. Такий досвід є позитивним прикладом використання блокчейн-технології та свідчить про її розповсюдження у сфері державного управління.

Токійська енергетична компанія Eneres при підтримці влади префектур Фукусіма тестує можливості запуску реєстру на основі блокчейн-технології для її застосування у сфері відновлювальної енергетики та, зокрема, для побудови «розумних мікромереж». Метою експерименту є вивчення можливостей побудови економіки спільного використання в сфері енергетики. Відповідно до задуму розробників, завдяки блокчейн-технології жителі, у яких установлені сонячні панелі або інші джерела відновлювальної енергії, можуть ділитися надлишками з іншими учасниками мережі, отримуючи при цьому певну винагороду.

У квітні 2017 р. у Бразилії запущено спільний проект між бразильськими муніципалітетами міст Пелотос и Морро Редондо та американським блокчейн-стартапом Ubitquity, що спеціалізується на реєстрації нерухомості [2].

За прогнозами американської аналітичної компанії Transparency Market Research, світовий блокчейн-ринок у 2024 р. досягне 20 млрд охн., а річне зростання – приблизно 59%. При цьому за підсумками 2015 р. блокчейн-ринок оцінювався в 316 млн охн. Аналітики Grand View Research вважають, що у 2016 р. блокчейн-ринок пройшов відмітку в 604,5 млн охн. [3].

Україна теж перетворюється на випробувальний майданчик для використання блокчейн в органах виконавчої влади. У вересні 2017 року в Україні було переведено на цю технологію Систему електронних торгів арештованим майном (СЕТАМ), яка отримала назву OpenMarket.

Основним завданням використання блокчейн технологій в системах державних аукціонів (електронних торгів), які ініціюються органами публічної влади, є необхідність забезпечити прозорість будь-яких транзакцій та захищеність від спотворення даних. Механізм роботи цієї технології такий: інформація, яка надходить до системи, зберігається на кількох серверах і розміщується на публічному сервері. Тож усі можуть спостерігати за процесом торгів у режимі реального часу без ризику втрати даних. Перевірити інформацію про кожен крок торгів можна, скопіювавши хеш-код транзакції і вставивши його у відповідне поле на сайті www.blokkchain.gov.ua. Відтак система видає повний перелік ставок: обсяг, розмір, дату (коли було зроблено ставку). Україна є новатором з проведення державних аукціонів. Так з вересня 2017 року по 2018 рік з використанням блокчейн було проведено 24202 аукціони, серед них успішних – 4471. Загальна сума продажів склала 692 млн.грн. Усі ставки по аукціонам було хешовано та збережено [4].

Ще одним вітчизняним проектом з проведення електронних торгів є e-Auction 3.0 – система електронних аукціонів, за якою органи публічної влади зможуть продавати або здавати в оренду активи (землю, ліцензії, нерухомість). Державні аукціони на цій платформі на рівні місцевих ініціатив вже проведено в декількох регіонах України.

Державний земельний кадастр став другим проектом у державному секторі України, де застосовано технологію блокчейн з вересня 2017 р. Інформація про кожну проведену операцію, яка відбувається в кадастрі, потрапляє в ланцюжок блоків за заданим алгоритмом. Відтепер кожен документ, що засвідчує право власності на землю, підкріплений QR-кодом, у якому зашифровані всі дані про місцезнаходження, розмір та власника конкретної земельної ділянки. За допомогою коду можна ідентифікувати справжність того чи іншого документа і просто звірити інформацію в реєстрі. Вносити зміни до кадастру зможуть уповноваженні фахівці. Для ідентифікації осіб, які можуть змінювати інформацію про земельні ділянки в кадастрі, використовується електронний підпис або банк-ID [4]. Можливість відстежувати операції в Державному земельному кадастрі може отримати будь-яка громадська організація, скачавши ноду-аудитора.

Наступним етапом застосування технології блокчейн – реєстр майнових прав. Echronum – розробці компанії Bitfury. Це вільне програмне забезпечення, яке не вимагає ліцензійних відрахувань. Кожна транзакція в кадастрі потрапляє в блокчейн. Він не публічний, чотири ноди знаходяться у Міністерстві й одна нода у аудитора – Transparency International (вона дозволяє бачити зміни в системі).

Запровадження блокчейн-технології у сферу державного земельного кадастру та землеустрою України, з одного боку, допоможе збільшити довіру до органів земельних ресурсів, надавати високоякісні державні послуги з реєстрації земельних ділянок, зменшити рівень корупції та бюрократії, захистити дані від ушкодження чи крадіжки, а також скоротити ризики підробки даних.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пантелєєва Н.М. Інноваційна технологія блокчейн у системі управління державними фінансами/ Н.М.Пантелєєва // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2018.– Серія Економіка. Випуск 1 (51). – С. 363-369
2. Блокчейн в земельном кадастрі України: положительні моменти і підводні камні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://forklog.com/blokchejn-v-zemelnom-kadastre-ukrainy-polozhitelnye-momentu-i-podvodnye-kamni/>
3. Карпенко О. Використання блокчейн-систем органами публічної влади: український та зарубіжний досвід / О.Карпенко, А.Осьмак // Актуальні проблеми державного управління. - 2018. - Вип. 1. - С. 57-62.
4. Державний земельний кадастр перейшов на технологію блокчейн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ti-ukraine.org/news/derzhavnyi-zemelnyi-kadastr-pereishov-na-tekhnohiiu-blokchein/>

UDC 528.8

Valoshyna M.V.

Polotsk State University

ABOUT IMPROVING THE ACCURACY OF CHANGE DETECTION OF MULTISPECTRAL SATELLITE DATA

У статті аналізується сучасний стан робіт з виявлення змін, аналізуються підходи до оцінки достовірності автоматизованого виявлення змін, відзначаються джерела помилок, наголошується на необхідності використання просторових підходів аналізу даних в оцінці достовірності та поліпшенні результатів виявлення змін.

Key words: Reliability assessment, sources of errors, error matrix, accuracy assessment, spatial analysis.

Change detection is the process of recognizing differences in the state of an object or phenomenon from satellite images, observing it through certain (interested) points of time. At the same time, not only presence or absence of changes in the state of the object is recorded, but the degree and the “direction” of changes and therefore the nature of changes. The area changes is also calculated. Change detection using multitemporal multispectral satellite data is based on the assumption that a change in the state of an object is expressed in a change in the spectral brightness of this object.

The change detection method using multitemporal satellite images is used to solve a wide range of problems in various thematic fields. It is used for environmental monitoring including land monitoring, land degradation studies, land inventory, justification of the need to update cartographic materials, etc

One can distinguish the following groups of factors affecting the results of detecting changes:

- the state of the environment and especially the differences in the conditions for different dates, the natural features of the territory;
- characteristics of the sensor;
- methodological factors, reliability of the contractor, working conditions.

It is noted [3] that errors of co-registration and single image classification error are the most significant sources of error in change detection. The key issue in the procedure for assessing the reliability of detecting changes is the control (test) data.

Accuracy assessment of the results of change detection, as well as other cartographic material, can be carried out according to the following criteria: accuracy (spatial position error), completeness (the ratio of the extracted information to that contained in the image), reliability (decryption accuracy, lack of false information) [1, 2].

The reliability of the results of classification of a single image is estimated by comparing the classified data with the control data (map), using a visual assessment (qualitative indicator) and using statistical indicators (quantitative assessment) in the form of an error matrix and indicators calculated from the elements of the error matrix. Diagonal matrix elements represent the number (or percentage) of correctly classified pixels, off-diagonal elements characterize errors of omission and error of commission. However, the error matrix does not give spatial estimates of the reliability of the classification of the image.

Error matrices are also used to quantify the results of change detection accuracy. Compared to the error matrix of a single image classification results several basic forms are used [4]: detailed (full), compressed 2x2 (changes / no changes), "transitional" 2x3, binary. The compressed and transitional forms are obtained on the basis of the detailed one. Accuracy assessment gives both the assessment of results and its analysis helps to improve the results of change detection.

Despite the variety of forms of the error matrix for detecting changes, they also cannot give spatial characteristics of the error distribution. The accuracy parameters based on error matrix have an "averaging" nature. To increase the reliability, a spatial analysis of the results of change detection is appreciated as an additional method for accuracy assessing for comprehensive accuracy assessment and change detection results improvement.

An approach for spatial accuracy assessment of a single classification results as well as classification improvement based on such characteristics is discussed in [5]. Additional spatial analysis can be performed by analogy with the postclassification method of change detection, but as the input data one should use classification maps of one certain date obtained, for instance, by applying different algorithms, etc. Thus one can perform a joint spatial analysis of the results of classifications, quantify the areas of non-conformities, identify areas that need to be clarified during field work, and also improve individual classification results, directing efforts to correct errors. Since one of the main sources of error in change detection as mentioned above is a single classification error after eliminating errors of a single image classification by such approach one can assume that the postclassification change detection accuracy will also increase.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: Учеб. пособие для студентов вузов / И.А. Лабутина. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 184с.
2. Берлянт, А.М. Картография: Учебник для вузов / А.М. Берлянт. – М.: АспектПресс, 2001. – 336 с.
3. Zhang X., Gong J.Y., Li D. A strategy of change detection based on remotely sensed imagery and GIS data // ISPRS workshop "High-resolution earth imaging for geospatial information" proceedings, May 29 – June 1, 2007, Hannover, Germany.

4. vanOort P.A.J. Interpreting the change detection error matrix. Remote Sensing of Environment, #108, 2007. – с. 1-8.

5. Волошина М.В. К вопросу оценки достоверности результатов автоматизированного дешифрирования космических снимков // Материалы международной научно-технической конференции «Геодезия, картография, кадастр, ГИС – проблемы и перспективы развития», Новополоцк, 9-10 июня 2016 г., часть 1, с. 211-214.

УДК 528.063

ДЕГТЯРЕВ А. М., к.т.н., доцент

Полоцкий государственный университет, Беларусь

ДЕГТЯРЕВА Е. В., старший преподаватель

Полоцкий государственный университет, Беларусь

ВЫЯВЛЕНИЕ ГРУБЫХ ОШИБОК В ЛИНЕЙНЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ НА ОСНОВЕ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА

Розглянуто можливість виявлення грубої помилки у вимірах при дослідженні геодезичних процедур, описуваних лінійними моделями, на основі кореляційного аналізу. Показана можливість, використовуючи множинний коефіцієнт кореляції виявляти дві і більше грубих помилок у вимірах. Представлені результати чисельних досліджень.

Ключові слова: груба помилка, геодезичні вимірювання, кореляційний аналіз, множинний коефіцієнт кореляції

Наличие грубых ошибок при исследовании любых процессов описываемых системой линейных уравнений, таких как уравнивание геодезических сетей, оптимальное управление землеустроительными мероприятиями и других, приводит к получению смещённых и неэффективных оценок. Существует достаточно много способов выявления грубых ошибок, основа которых обычно статистические методы. В представленном материале рассматривается один из старых и незаслуженно забытых методов [1] на основе корреляционного анализа. Также предлагается его возможное расширение на случай не одной грубой ошибки. Суть базового метода в следующем. По методу наименьших квадратов для линейной модели процесса вычисляются поправки v в результаты измерений. В терминах параметрического способа это:

$$v = A \cdot x + l = R \cdot l,$$

где $R = Q_v \cdot P$ – известная матрица избыточности. Далее получают коэффициенты корреляции r_i между всеми столбцами R_i по очереди из матрицы избыточности R и вектором поправок v :

$$r_i = \text{corr}(R_i, v).$$

Так как матрица R связана с измерениями, участвующими в описании процесса, то, следуя [1], для того номера i , где парный коэффициент корреляции Пирсона

максимально близок к 1, вероятность грубой ошибки в i -том измерении стремится к 100%.

Исследования метода на высотных геодезических сетях показали, что при дополнительном влиянии на измерение посторонней величины, порядка одной ошибки измерения, коэффициент корреляции составляет обычно порядка 0.5-0.6. При влиянии величины, порядка двух ошибок, обычно 0.7-0.8. При дополнительном влиянии величины размером в три и более ошибок, коэффициент корреляции обычно достигает величины 0.9 и выше. Чем больше грубая ошибка, тем ближе парный коэффициент корреляции, соответствующий этому измерению, к единице.

Другая возможность метода – выявление двух и более грубых ошибок. Для этого нами был использован множественный коэффициент корреляции $r_{i\ldots}$, т.е. коэффициент, показывающий тесноту связи между одним i -тым вектором и множеством других векторов в совокупности. Для нашего случая

$$r_{i\ldots} = \text{corr}(v, [R_i R_j \dots])$$

Результаты практических исследований показали, что для двух грубых ошибок парные коэффициенты Пирсона, и один и другой, обычно имеют величину порядка 0.6-0.7, а множественный коэффициент корреляции для этой пары достигает 0.98 и более в зависимости от «тяжести» грубой ошибки.

Подход можно расширить на число грубых ошибок не превосходящих число избыточных измерений в модели. Актуальность этого метода значительно увеличивается из-за возросших возможностей вычислительной техники. Простота исполнения в формулах матричной алгебры позволяет выполнять поиск грубых ошибок (промахов) избегая методов перебора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зубов, А.В., Петров В.В. Выявление грубых ошибок и коррекция результатов уравнивания маркшейдерско-геодезических сетей с использованием матриц линейных преобразований. / А. В. Зубов // Маркшейдерское дело и геодезия: сб. науч. тр. – СПб: СПГГИ, 1993. С.70-73.

UDC 551.24

Dolhi P.S.

Polotsk State University, Novopolotsk, Republic of Belarus

GIS-MODELLING OF THE CRYSTALLINE BASEMENT OF THE TERRITORY OF BELARUS IN DIFFERENT GEOLOGICAL AGES

В рамках даної роботи виконано ГІС-модельювання кристалічного фундаменту території Білорусі для різних геологічних епох, включаючи дані про розломну мережу з використанням програмного забезпечення ESRI ArcGIS. Як приклад наведено порівняння поверхонь в сучасну епоху і в пізньодівонський час. Побудована карта різниці відміток фундаменту між зазначеними епохами. Робота важлива для розуміння сучасної геодинаміки розломних зон Білорусі.

The crystalline basement of the earth's crust is a complex natural structure. The main interrelated factors determining the structure of the crystalline basement specific areas include: the capacity of the asthenosphere, the topography (the folded deformations), the pattern of the fractures (disjunctive breaks), age and composition of rocks composing the basement, neotectonic activity of its structures.

The territory of Belarus has a heterogeneous structure of the crystalline basement. The power of the asthenosphere varies from 30 to 130 km. The surface of the crystalline basement is within the range of 0 to 6.5 km below the ground surface. According to the structural zoning, there are three granulite complexes in the crystalline basement of Belarus: the Belarusian-Baltic, Vitebsk, and Braginsky zones; the Osnitsk-Mikashevichi volcanoplutonic belt, as well as the Central Belarusian, Inchukalna zones, and the Central Pripyat block.

The formation of the crystalline basement took place during the archaean – early proterozoic and is divided into proto-oceanic, transitional and continental stages. During the proto-oceanic stage (early archaean), the entire territory of modern Belarus was covered by the ocean. At this time, all three granulite complexes were formed, as well as the Minsk block. During the transition stage (late archaean – early Proterozoic), a Central Belarusian deflection was formed. Last, during the continental stage (the second half of the early Proterozoic), the Osnitsk-Mikashevichi volcanoplutonic belt was formed.

In accordance with the surface topography of the basement, the territory of Belarus is divided into positive, negative and transitional institutions: the Belarusian antecline, the Latvian saddle, Orsha depression, Zhlobin saddle, Pripyat trough, the Podlaska-Brest depression, the Polesye saddle and little structures coming into the country is only marginal. Within each of them, tectonic structures of a smaller order are distinguished: protrusions, steps, horsts, grabens, domes, mulds, structural bays, etc.

All tectonic structures are intersected by a network of fractures. Fractures play a crucial role in the formation of the basement. They define the boundaries of structural complexes and tectonic structures of the highest order, as well as form structures of the lowest order - horsts, grabens, protrusions, steps. Modern movements of the earth's crust and a number of other geophysical processes are manifested along the fractures [1].

All the fractures of the crystalline basement of Belarus are divided into structure that emerged in the early Archean (mostly meridional and submeridional stretch) – early Proterozoic and postconsolidation (early Proterozoic – Riphean, latitudinal and sublatitudinal).

About half of the ancient basement fractures are active in the current geological epoch, which is confirmed by a number of studies [2,3,5].

Modeling the formation of the crystalline basement will allow us to better understand the processes of modern endogenous geodynamics, and to correlate the location and dynamics of deep fractures with tectonic structures of all orders.

Modelling of the crystalline basement of Belarus was carried out according to the monograph (A. Махнач, 2001). The monograph presents maps of tectonic structures of Belarus in high details, as well as paleotectonic maps of the Eastern European platform for different periods of geological history: the late Baikal, Caledonian, Hercynian folds, the beginning of the Devonian period, and pre-Carboniferous time. The book also provides maps of discontinuous violations. The geographical reference of raster maps in the GIS package was performed to the geometry of the contour of the administrative borders of

Belarus, plotted according to Openstreetmap data. Vector layers such as "structure-forming Fractures", "postconsolidation Fractures", and "(paleo)isohypses" (showing the absolute level of the Basement surface) were created for each of the maps. For the Pripyat trough, dot marks are also applied.

Using the 3D Analyst module of ESRI ArcGIS software, TIN models of the Basement for different epochs are constructed based on the layer height attribute "(paleo)isohypses" and the layer height attribute of dot markers, using fractures as barriers.

For example, let's compare the surface of the crystalline basement in the modern era and in the late Frasnian time of the Devonian, on the eve of the separation of the Pripyat trough.

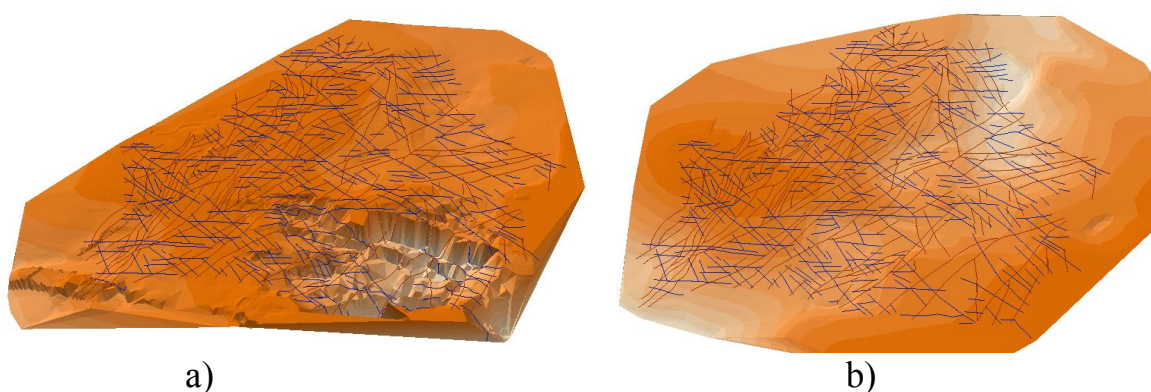


Figure 1 – model of crystalline basement of Belarus with the designation of the fractal network. a – recent time, b – late Frasnian time of the Devonian.

Using the Surface Difference tool of the 3D Analyst module, we will find the difference between the basement surface in Devonian time and in the modern era. (fig. 2).

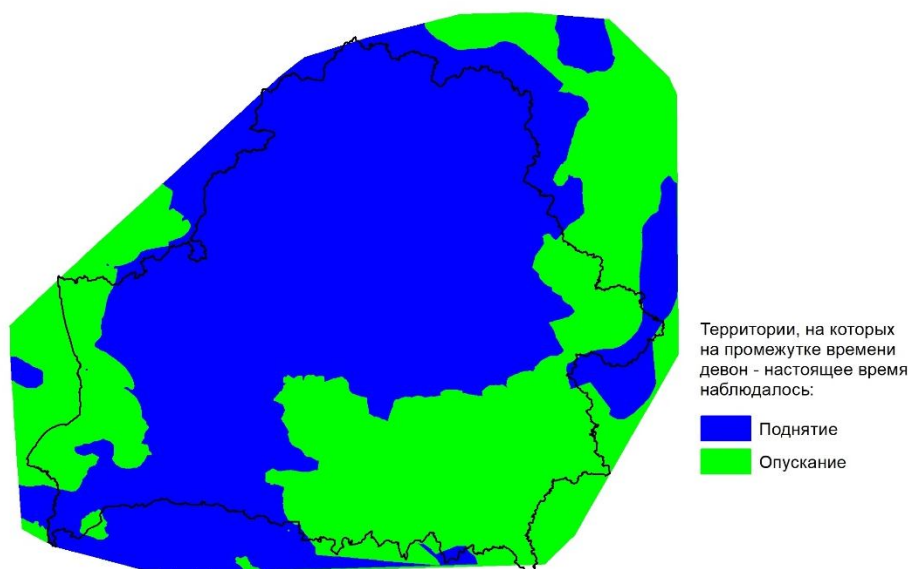


Figure 2 - map of the difference in the height of the surface of the crystalline basement of the territory of Belarus between the late Devonian era and the recent time.

According to the obtained map, it can be concluded that in addition to the Pripyat deflection, the regions in the Podlasko-Brest and Orsha depressions experienced lowering, while the rest of the country experienced a slight rise. Possible errors may be related to different details and different authorship of the source data. The research will continue with the involvement of new sources and new instruments of analysis.

LIST OF REFERENCES

1. Гарецкий Р.Г., Каратаев Г.И. О постановке геолого-геофизических исследований в геопатогенных зонах Беларуси./ Р.Г. Гарецкий, Г.И. Каратаев // Літасфера. – 2012. - № 2 (37). – с. 83-94. (Russian)
2. Матвеев А.В. Геоактивные зоны на территории Беларуси./ А.В. Матвеев // Літасфера. – 2015. - № 1 (42). с. 64-70. (Russian)
3. Матвеев А.В., Ковалёв А.А., Нечипоренко Л.А., Шишонок Н.А., Кононович С.И., Чиберкус Ю.Н. Современные горизонтальные движения земной коры на территории Воложинского и Солигорского геодинамических полигонов (Беларусь)./ А.В. Матвеев и др. // Літасфера – 2002. – №1(16) (Russian)
4. Махнач А.С., Гарецкий Р.Г., Матвеев А.В. Геология Беларуси. Мн.: Институт геологических наук НАН Беларуси, 2001. – 815 с. (Russian)
5. Шароглазова Г.А., Товбас С.К., Маркович К.И. Инструментальные исследования современной геодинамики в Полоцком регионе./ Г.А. Шароглазова, С.К. Товбас, К.И. Маркович// Вестник Полоцкого государственного университета. Серия F. Строительство. Прикладные науки. – 2015. - №16. – с. 153-155. (Russian)

УДК 520.874

Комаров Д.Ю., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРІ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЇ

Обґрунтовано переваги використання в кадастрових і землевпорядних роботах безпілотних літальних апаратів перед методами традиційної зйомки. Визначено області застосування безпілотних літальних апаратів.

Ключові слова: кадастр, землеустрій, БПЛА, моніторинг, інформаційне забезпечення.

У 21 столітті технології не стоять на місці. На зміну старому обладнанню приходять цифрові і лазерні апарати. Використання різних нових технологій змінюють традиційні методи зйомки. Поряд з традиційними методами аерофотозйомки все більш необхідною стає зйомка за допомогою безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Особливо цей процес проявився в останні роки – на тлі експоненціального зростання популярності надлегких БПЛА літакового (загальноприйнята назва цих БПЛА за кордоном – дрони) і вертолітного типів.

Безпілотники в наш час розвиваються з дивовижною швидкістю, практично у всіх сферах діяльності доцільно застосовувати безпілотні літальні апарати. Метод дистанційного картографування за допомогою БПЛА стає все більш перспективним

способом одержання геодезичної основи в кадастрових роботах, в першу чергу для створення цифрових актуальних карт великих масштабів.

Для цілей землеустрою та кадастру в наш час найчастіше використовуються дані космічної зйомки. Але при використанні даних космічної зйомки основний мінус це недостатня точність координат знімків. Погрішність може становити від одного до десяти метрів, що не дозволяє виконувати низку топографічних завдань, які потребують більш високу точність знімань. Також впливають кліматичні, сезонні та інші фактори на інформаційне сприйняття та дешифрування об'єктів місцевості.

При наявних недоліках, таких як висока ціна на обладнання і програмне забезпечення, БПЛА володіють рядом переваг перед іншими методами збору інформації. Це висока роздільна здатність на місцевості, що досягається завдяки малій висоті польоту, видно навіть дрібні деталі рельєфу, низька вартість у порівнянні з традиційними методами аерофотозйомки, оперативність, адже весь процес від виїзду на місцевість до отримання даних займає кілька годин, екологічна безпека, так як використовується електричний двигун, можливість вибирати час доби і погодні умови теж важливо.

В цілях економічної вигоди доцільно застосовувати БПЛА для виконання різних кадастрових робіт на ділянках з площею понад 60 га та землеустрою наприклад: охоронних зон наземних комунікацій на незабудованих територіях. Також за допомогою безпілотників можна контролювати технічний стан віддалених об'єктів.

Для України зйомка за допомогою безпілотних літальних апаратів є новим ефективним засобом отримання високоточної інформації. Безперечно, дуже великі перспективи застосування безпілотників. Наприклад, моніторинг сільськогосподарських угідь є актуальним питанням для управління земельних ресурсів. Слід проводити постійний моніторинг площі полів для уточнення актуальності меж ділянок та отримання постійно актуальних даних для ведення державного кадастру.

Такий моніторинг можна проводити за допомогою супутникових систем, але це коштує великих грошових витрат. Зйомка за допомогою БПЛА дозволить виконати такий моніторинг при набагато менших витратах, при цьому буде можливо уточнення площі сільськогосподарських угідь, а також з'явиться можливість контролювати якість врожаю, оцінювати схожість культур. Всі ці дані допоможуть оперативно реагувати на зміни в даних і приймати своєчасні рішення [2].

Також останнім часом з'явилася велика кількість незаконних вирубок, оперативно виявити яких не так просто, в зв'язку з великою площею лісів. Постійний моніторинг за допомогою БПЛА може встановлювати такі незаконні вирубки і своєчасно передавати геолокацію таких вирубок. З кожним роком стає все більш актуальною темою лісові пожежі. З ними набагато простіше впоратися, коли вогнище загоряння займає невелику площу, але найчастіше, на пожежу звертають увагу, коли загоряння має велику потужність. Використання БПЛА при моніторингу лісових масивів дозволить вирішити відразу дві чималі проблеми.

У містобудівних цілях аерозйомка необхідна в першу чергу для створення об'ємних моделей цілих міст, адже зараз дуже багато містобудівних планів є застарілими і з кожним роком втрачають свою актуальність. Безумовно, проводяться різні зйомки, для створення карт і планів, але в основному, ці плани створюються

для невеликих територій при плануванні будівництва і часто відбувається ситуація, коли заплановані об'єкти, такі як ЛЕП, підземні комунікації зміщуються в силу різних факторів і помилок, але на містобудівні плани ці зміни не вносяться. Особливу увагу потрібно приділяти підземним комунікаціям, точному розташуванню під землею, координатам [1].

Використання безпілотників на всіх етапах будівництва допоможе створити точні схеми і плани територій, житлових комплексів і цілих міст. Також використання БПЛА можна використати для виявлення незаконних забудов та об'єктів незавершеного будівництва.

У завершенні можна уявити перспективи і можливості щодо застосування БПЛА в цілях кадастру та землеустрою. Очевидна перевага використання даного виду зйомки – створення і оновлення цифрових карт і планів тих територій, для яких відсутня практична можливість або економічна доцільність детального вивчення місцевості і визначення геодезичних характеристик. Область застосування безпілотних літальних апаратів безмежна. В даний час особливо актуально використання БПЛА щодо земель сільськогосподарського призначення, важкодоступних земель, земель лісового і водного фонду.

Позитивні сторони від використання безпілотних літальних апаратів:

- оперативність;
- збільшення точності топографо-геодезичних даних;
- створення та оновлення різних цифрових карт і планів;
- створення 3D моделей місцевості;
- контроль за станом земель сільськогосподарського призначення;
- своєчасне виявлення незаконних вирубок і контроль лісопожежній

обстановки

- моніторинг та інвентаризація земель.
- виявлення незаконних об'єктів будівництва

Фактори, що стримують розвиток ринку:

- відсутність нормативно-правової бази, що забезпечує виконання топографо-геодезичних робіт для інтеграції БПЛА в єдине повітряне простір;
- питання сертифікації, реєстрації, технічних вимог і умов експлуатації обладнання не врегульовані.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Купріянич І.П. Є.В. Бутенко Фотограмметрія та дистанційне зондування: навч. пос. для студ. вищ. навч. закл. Київ: МВЦ «Медінформ», 2013. 392 с.
2. Тимчасовий порядок використання повітряного простору України. Державна авіаційна служба України URL: <https://avia.gov.ua> (дата звернення 28.02.2020)

Гладілін В. М.

Макаренко В. А.

Національний авіаційний університет

МОЖЛИВОСТІ ОЦІНКИ ФІТОМАСИ ЛІСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

Ліси відіграють дуже важливу роль у глобальному вуглецевому циклі і є важливим поглиначем вуглецю. В теперішній час посилюється вплив на ліси негативних чинників, таких як глобальні кліматичні зміни, радіаційне забруднення, антропогенне навантаження. Це призводить до погіршення стану лісів. Оцінка фітомаси лісів та її точний розподіл важливі насамперед як фактор у зниженні невизначеності циклу вуглецю, визначенні потенційних викидів вуглецю в атмосферу у результаті вирубування лісів, погіршення стану навколишнього середовища, а також необхідне здійснення заходів з пом'якшення цих наслідків (висадження нових лісів). Оцінювання надземної фітомаси за даними різного просторового розрізнення в оптичному діапазоні та можливості застосування даних радара з синтезованою апертурою.

Ключові слова: фітомаса, вегетаційні індекси, радар.

Вимоги до інформації про ліси значно зростають, що також зумовлено переходом лісової галузі на засади сталого розвитку, кліматичними змінами та антропогенним впливом на ліси, необхідністю подання для звітності за міжнародними конвенціями та залученням до проектів спільного впровадження [4]. Традиційні методи оцінки трендів фітомаси потребують багато часу і праці, їх важко реалізувати у важкодоступних районах та для великих лісових масивів. Як відомо, запаси фітомаси та її розподіл у значній мірі залежить від регіональних особливостей (природно-кліматичних умов, антропогенного впливу тощо), тому потребують спеціально розроблених математичних моделей та підходів [3]. Територія нашої країни має значні запаси фітомаси, її розподіл у одиницях ($\text{кг} \cdot \text{С} \cdot \text{м}^{-2}$) вказано на рисунку 1.

Використання методів ДЗЗ є найбільш практичною і економічно вигідною альтернативою отримання даних про запаси та динаміку фітомаси на всіх рівнях [5, 7, 8,9,10,11,13]. Дані ДЗЗ забезпечують отримання об'єктивної і просторово-часової інформації щодо запасів фітомаси та дають змогу періодично проводити моніторинг, суть цієї роботи полягає у відображенні сучасного стану досліджень і підходів до оцінки фітомаси лісів методами ДЗЗ.

Оцінка фітомаси з використанням даних ДЗЗ в основному спираються на дослідженні біофізичних параметрів рослинності та спектральних характеристик з використанням оптико-електронних систем, зворотного насичення в різних системах поляризації з використанням радара з синтезованою апертурою (SAR) [14].

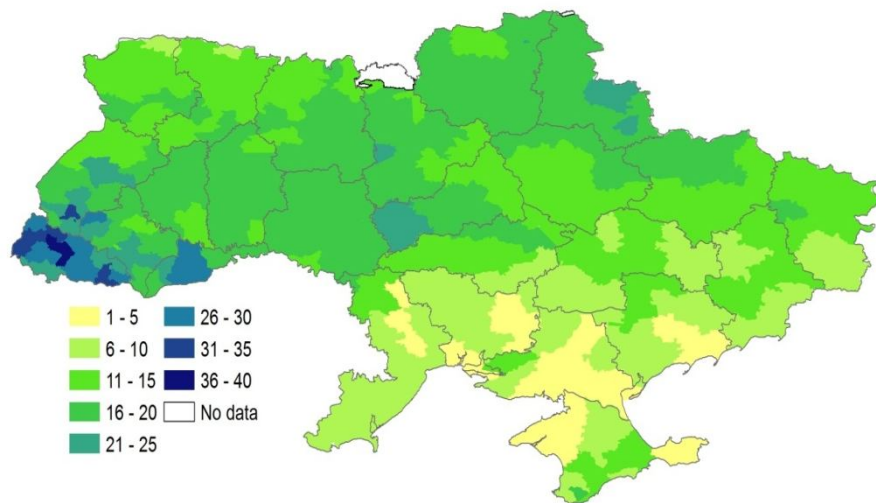


Рис. 1. Щільність фітомаси лісів України

Оцінка фітомаси в оптичному діапазоні полягає в екстраполяції даних наземної оцінки фітомаси та спектральних характеристик об'єкта дослідження в різних спектральних діапазонах. Спектральні дані в оптичному діапазоні випромінювання головним чином відображають вміст хімічних елементів та реагують на структури поверхні вегетаційного покриву. Найбільш інформативними для характеристики рослинності та оцінки фітомаси є червоний діапазон спектра оптичного випромінювання (довжина хвилі 0,62 - 0,76 мкм), у якому знаходиться максимум поглинання сонячної радіації хлорофілом, та ближнього інфрачервоного (0,76-1,30 мкм), де знаходиться область максимального відбиття клітинних структур листка [2]. Так, зі збільшенням об'єму фітомаси та її щільності значення її яскравості збільшуються у ближній інфрачервоній зоні і зменшуються у червоній.

Щоб повністю реалізувати потенціал супутникових спектральних даних для оцінки фітомаси, дані ДЗЗ потребують коригування до величин, незалежних від атмосферних умов, тобто до величин наземного відбиття [1]. Як правило, від цього залежить зв'язок між запасами фітомаси та даними ДЗЗ в оптичному діапазоні. Одна з головних проблем, що створює невизначеність в оцінці фітомаси з використанням даних ДЗЗ в оптичному діапазоні, - це непроникнення сигналів під лісну крону.

Розроблено коректні моделі (для даних високої та середньої роздільної здатності), що забезпечують отримання запасів фітомаси та деяких таксаційних параметрів, таких як зімкнутість, середня висота деревостою, висота живої частини крони, середній діаметр та сума площ поперечного перерізу [9, 13, 15]. В їх основі лежить модель відображення структури насадження, що розраховується за допомогою вегетаційних індексів (BI): співвідношення яскравості відображення об'єктів в різних спектральних діапазонах (*NDVI*, *NDVIgreen*, *NDWI*, *SAVI*, *SVR*, *SRI* та інші), спектральних характеристик та текстури зображень [8]. У таблиці наведено основні формули вегетаційних індексів, які найчастіше використовуються для оцінки фітомаси.

Одні вегетаційні індекси краще реагують на насичення та щільність фотосинтетично активної фітомаси (*NDVI*, *NDWI*, *EVI*), інші - на затінення та зімкнутість намету (*SVR*, *MSI*). У цілому вегетаційні індекси можуть частково

зменшити вплив на відображення, обумовлений зовнішніми умовами та тінями, таким чином, поліпшити зв'язок між запасами наземної фітомаси та BI [8], що дуже важливо для насаджень у гірських умовах та із складною структурою.

Вегетаційні індекси та формули їх визначення

Назва BI	Алгоритм визначення	Автор
Відносний BI (Simple Ratio Index)	$SR = NIR / RED$	Pearson and Miller
Нормалізований BI різниці (Normalized Difference Lignin Index)	$NDVI = (NIR-RED) / (NIR+RED)$	Pearson and Miller
BI чутливий до вмісту води (Moisture Stress Index)	$MSI = SWIR/NIR$	Hunt and Rock
Індекс відношення в ближньому і видимому діапазоні спектра (Shortwave infrared to Visible Ratio)	$SVR = SWIR / ((RED+GRN) / 2)$	Wolter
Різницевий BI (Differential Vegetation Index)	$DVI = NIR - RED$	Richardson and Everitt
Вдосконалений BI (Enhanced Vegetation Index)	$EVI = 2,5 \times (NIR - RED) / NIR + 6 \times RED - 7,5 \times BLUE + 1)$	Liu and Huete
Нормалізований водний індекс (Normalized Difference Water Index)	$NDWI = (NIR - SWIR) / (NIR + SWIR)$	Gao
Нормалізований індекс (Normalized Difference Water Index of Mc Feeters or Green Index)	$NDWIF = (GRN - NIR) / (GRN + NIR)$	Mc Feeters
BI стійкий до впливу атмосфери (Atmospherically Resistant Vegetation Index)	$ARVI = NIR - (2 \times RED - BLUE) // NIR + (2 \times RED - BLUE)$	Kaufman & Tanre
Індекс глобального моніторингу навколишнього середовища (Global Environmental Monitoring Index)	$GEMI = E \times (1 - 0,25) - (RED - 0,125 / 1 - RED), de E = (2(NIR^2 - RED^2) + 1,5 \times NIR + 0,5 \times RED) / (NIR + RED + 0,5)$	Pinty and Verstraete

Умовні позначення у таблиці: NIR - відбиття у ближній інфрачервоній зоні спектра, RED - відбиття у червоній зоні спектра, GRN - відбиття в зеленій зоні спектра, BLUE - відбиття в голубій зоні спектра, SVIR - відбиття в середній інфрачервоній зоні спектра.

Перевагами оцінки наземної фітомаси за даними надвисокого розрізнення є можливість оцінювання розміру крони окремого дерева та просвітів між ними, що, у свою чергу, дає змогу визначити зімкнутість крони та кількість дерев на площі, порівняно з даними середньої роздільної здатності, за якими оцінка фітомаси визначається на основі відбиття структури деревостану в межах піксела, який більший, ніж одне дерево, але менший за деревостан. До недоліків використання даних ДЗЗ високого розрізнення можна зарахувати відсутність або значно більше розрізнення зображення у ближньому інфрачервоному каналі (наприклад, для *QuickBird* розрізнення в NIR становить 2,5 м). Крім того, мала площа покриття зйомки території і висока роздільна здатність потребує набагато більше часу для здійснення аналізу даних, ніж середнього просторового розрізнення, та значно збільшує їх вартість. Найчастіше для оцінки фітомаси використовують дані середньої роздільної здатності (*Landsat TM, SPOT 5, IRS, ALOS, RapidEye*), які стали основним джерелом даних для отримання оцінки вегетаційного покриття у

місцевому та регіональному масштабі, у тому числі і для оцінки запасів фітомаси [7].

Альтернативним методом оцінки фітомаси є застосування радіолокаційних систем з синтезованою апертурою (SAR). Однією з явних переваг цих систем над оптичним діапазоном є прозорість атмосфери і атмосферних аерозолів у мікрохвильовій частині спектра [7, 9, 14]. Залежно від довжини хвилі (X, C, L - діапазони) радіосигнали можуть проникати під крону насадження незалежно від погодних умов та освітлення, а рівень їх насиченості і поляризації корелює з показниками насадження, такими як висота деревостою, вік і сума площ поперечного перерізу та запасу фітомаси. Під поляризацією розуміють напрямок коливань імпульсів, що посиляється спрямованою антеною радіолокаційної системи, може бути зорієнтованим, зокрема вертикальним (V) або горизонтальним (H) сигналом [2]. Знімання такого типу забезпечує проникнення сигналу під крону лісу. Як правило, чим більша довжина хвилі, тим сильніше її проникнення під крону насадження. Однак значні перешкоди на відбиття сигналу (зворотне розсіювання) може спричинювати щільність крон та листя.

Сигнал в X-діапазоні майже повністю відбивається від листвяного покриву. Сигнал в C-діапазоні (~6 см) частково розсіюється у кронах деревостою, але може проникати і під намет насадження [6, 9, 14]. Спостерігається майже відсутній вплив листя на зворотне розсіювання та ослаблення хвилі в довгохвильовому L-діапазоні (~24 см).

Висновки. Дані ДЗЗ можуть слугувати важливим джерелом отримання інформації для кращого розуміння взаємодії між лісовими екосистемами, змінами клімату і запасами вуглецю. Точність оцінки фітомаси значною мірою залежить від структури насадження та можливості проникнення сигналу під крону насадження. Кращим варіантом є використання даних SAR, що забезпечують проникнення сигналів під крону, а насичення сигналу в різних діапазонах випромінювання та поляризації забезпечує оцінку біомаси. Отже методи ДЗЗ мають багато переваг в оцінці фітомаси і можуть бути застосовані для її оцінки та моніторингу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі в задачах природокористування: монографія / [за ред. В.І. Лялько, М.О.Попова]. - К.: Наук. думка, 2006. - 360 с.
2. Кохан С.С. Дистанційне зондування Землі: теоретичні основи: підручник / С.С. Кохан, А.Б. Востоков. - К.: Вища шк., 2009. - 511 с.
3. Лакида П.І. Фітомаса лісів України: монографія / П.І. Лакида. - Тернопіль: Збруч, 2002. - 256 с.
4. Швиденко А.З. Леса України в изменяющемся мире / А.З. Швиденко, И.Ф. Букша, В.Г. Дубинин, П.И. Лакида // Изменение земных систем в Восточной Европе. - 2010. - С. 339-368.
5. Leboeuf A. A shadow fraction method for mapping biomass of northern boreal black spruce forests using QuickBird imagery / A. Leboeuf, A. Beaudoin, R.A. Fournier [et al.] // Remote Sensing of Environment. - 2007. - №110. - P. 488-500.
6. LeToan T. Woodward I. et al. Relating radar remote sensing of biomass to modeling of forest carbon budgets / T. LeToan, S. Qugan // Climatic Change. - 2004. - №67. - P. 379-402.
7. Lu D. The potential and challenge of remote sensing-based biomass estimation / D. Lu // International Journal of Remote Sensing. - 2006. - №27(7). - P. 1297-1326.
8. Propastin P. Relations between landsat ETM+ imagery and forest structure parameters in tropical rainforests: a case study from lore-lindu national park in sulawesi, Indonesia / P. Propastin //

EARS ele Proceedings. - 2009. - № 8.2. - P. 93-106.

9. Santoro M. Properties of ERS-1/2 coherence in the Siberian boreal forest and implications for stem volume retrieval / M. Santoro, A. Shvidenko, I. McCallum, J. Askne // Remote Sensing of Environment. - 2007. - Vol.106. - P. 1054-172.

10. Soenen S.A. Estimating aboveground forest biomass from canopy reflectance model inversion in mountainous terrain / S.A. Soenen, D.R. Peddle, R.J. Hall [et al.] // Remote Sensing of Environment. - 2010. - Issue 114. - P. 1325-1337.

11. Solberg S. Estimating spruce and pine biomass with interferometric X-band SAR / Svein Solberg, Rasmus Astrup, Terje Gobakken, Erik N^sset, Dan J. Weydahl // Remote Sensing of Environment. - 2010. - Issue 114. - P. 2353-2360.

12. Warren B. Estimating Structural Attributes of Douglas-Fir / Western Hemlock Forest Stands from Landsat and SPOT Imagery / B. Warren, A. Cohen, A. Thomas // Remote Sensing of Environment. - 1992. - № 41. - P. 1-17.

13. Watanabe M. Forest structure dependency of the relation between L-band 50 and biophysical parameters / M. Watanabe, M. Shimada, A. Rosenqvist [et al.] // IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing. - 2006. - №44. - No 11.

14. WP2 - Streamlining research results into a common methodology for using EO biomass potential assessment. Study on SAR potential for direct biomass assessment // European Commission Framework Programme 7. Deliverable D.2.2. - Germany, 2009. - 83 p.

УДК 528.46:528.88

МАКАРОВА М.В., ассистент

Полоцкий государственный университет

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАНИЦ РАЙОНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАНЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Наведено основні цілі, завдання робіт з нормалізації та встановлення меж адміністративно-територіальних одиниць Республіки Білорусь. Відображено роль актуальних даних дистанційного зондування Землі при аналізі існуючих і проектуванні нормалізованих меж об'єктів землеустрою.

Ключевые слова: административно-территориальные единицы, установление границ, нормализация границ, землеустройство, дистанционное зондирование Земли.

Недостатки в местоположении границ административно-территориальных единиц (АТЕ) Республики Беларусь, в том числе районов и областей, являются сдерживающим фактором на пути повышения эффективности государственного регулирования и управления в области использования и охраны земель [1].

Опираясь на поручения Правительства Республики Беларусь, Государственному комитету по имуществу Республики Беларусь поставлена задача однозначного определения с 2016 года границ всех районов (и областей) страны. Землеустроительные работы по нормализации и установлению границ административно-территориальных единиц выполняются РУП «Проектный институт Белгипрозем» и его дочерними предприятиями, подчиненными Госкомимуществу, во взаимодействии с землеустроительными службами местных исполнительных комитетов [2].

Указом Президента Республики Беларусь от 15.03.201 № 104 «Об административно-территориальном устройстве Брестской, Гродненской и Минской

областей» предусмотрено установление с 1 декабря 2019 г. границ соответствующих областей, их районов и г.Жодино, осуществление регистрации и учета изменений административно-территориального устройства областей, районов, сельсоветов в Едином реестре административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь (Реестр АТЕ и ТЕ) [3].

Опираясь на основной технический нормативный акт, регулирующий данный вид землеустроительных работ [2], основная цель нормализации и установления границ АТЕ Республики Беларусь – обеспечение эффективной организации государственного регулирования и управления, в том числе в области использования и охраны земель. Таким образом, в соответствии с законодательством об охране и использовании земель [4] нормализация и установление границ АТЕ осуществляются в порядке землеустройства.

Основными задачами землеустроительных работ по нормализации и установлению границ районов (областей) следует считать:

- устранение недостатков местоположения границы, в том числе путем совмещения физической и юридической границ;
- единообразное отображение нормализованной границы на всех планово-картографических материалах, а также в Земельно-информационной системе Республики Беларусь (ЗИС РБ);
- подготовка Материалов (как основной землеустроительной документации) по установлению границ областей и входящих в них районов;
- использование вышеуказанных Материалов в установленном порядке при регистрации районов и областей в реестре АТЕ и ТЕ и внесения изменений в учетные данные земельного кадастра Республики Беларусь [2].

После проведения практических работ по нормализации границ административных районов, согласования и утверждения соответствующей документации, на территории страны создаётся основа из границ АТЕ базового уровня, который помог бы в дальнейшем избежать многих проблем не только при установлении границ, определении площадей и регистрации сельсоветов, населенных пунктов, но и земельных участков. В последствии это также становится основой для установления (нормализации) границ областей [2].

Выполнение такого объёма работ сопряжено с необходимостью уменьшения ресурсных затрат (времени и средств), привлекая самые современные высокотехнологичные методы (в первую очередь, геоинформационные системы (ЗИС РБ), основанные на применении актуальных данных дистанционного зондирования Земли). В процессе землеустроительных работ по нормализации границы районов совмещаются с твердыми объектами местности, которые должны бесспорно распознаваться на местности и, соответственно, на данных дистанционного зондирования Земли [4].

В настоящее время для координирования поворотных точек границы, а также для метрически точных измерений, используются ортофотопланы (масштаба 1: 2000 для городских и 1:10000 для незастроенных территорий), играющие роль пространственной растровой основы для векторизации по ним контуров (объектов учета) при землеустройстве [5].

Пример проектирования нормализуемого участка границы, ранее с трудом определявшегося и проходившего по лесным землям, представлен на рисунке 1. В процессе камерального проектирования (без необходимости полевого обследования представленного участка), новую границу (отмечена на рисунке 1 красной линией) целесообразно провести по границе смежных видов земель (между лесными и пахотными землями), которые являются достаточно чёткими ориентирами для однозначного определения местоположения границы в процессе поиска её на местности заинтересованными лицами.

Следует отметить, что в спорных ситуациях, учитывая относительно высокую стоимость и недостаточную частоту аэрофотосъёмки исследуемой территории, при отсутствии обновленных ортофотопланов, необходимо наличие альтернативных источников данных с целью актуализации имеющихся материалов, что особенно важно для районов, интенсивно меняющихся за счет хозяйственной деятельности [4].

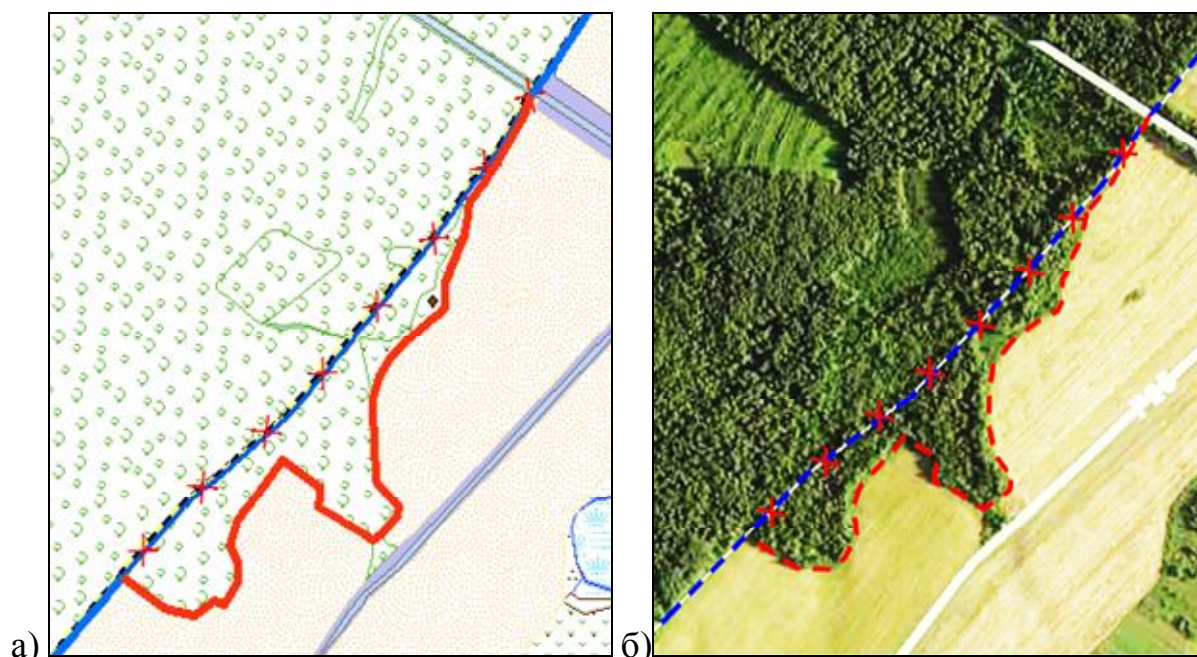


Рис. 1. Проектирование нормализуемого участка границы:

- а) по границам видов земель в векторном слое ЗИС района;
- б) по ортофотоплану на территорию работ.

Можно отметить ряд особенностей, которые были выявлены в рамках анализа дешифрируемости контуров местности по космическим снимкам различного пространственного разрешения. Применение космических изображений среднего разрешения, получаемых со съемочных систем (Landsat и SPOT), позволяет распознать часть значительных линейных и площадных крупных объектов, необходимых для определения местоположения и проектирования границ. Однако, данные снимки обладают высоким спектральным разрешением и при затруднительном визуальном дешифрировании контуров земель возможна объектная классификация и векторизация данных.

По изображениям земной поверхности спутника WorldView 2-3 достаточно уверенно дешифрируются границы населенных пунктов, линейные, водные объекты, мелиоративные каналы, объекты инфраструктуры. Границы угодий

(пашни, луга) хорошо различимы, в отличие от объектов, расположенных в лесных массивах. Альтернативой этому могут служить космические снимки невегетационного периода, что позволит уверенно дешифровать объекты, скрытые под кронами деревьев (лесная дорога, ручей и т.д.).

Несмотря на то, что требуемая техническими регламентами точность вышеуказанного вида работ достигается при использовании ортофотопланов [5], в настоящее время спутниковые снимки могут служить дополнительными источниками актуальной и оперативной пространственной информации, широко используются для решения различных задач землеустройства, сокращая временные и ресурсные затраты на полевое обследование проблемных (спорных) участков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Помелов, А.С. Структурирование земельных ресурсов и регулирование землепользования в Беларуси / А.С. Помелов. – Минск: РУП «БелНИЦзем», 2013. – 528 с.
2. Помелов, А. О нормализации границ административно-территориальных единиц Республики Беларусь / А. Помелов, В. Грищенко, А. Коробкин // Земля Беларуси. – 2014. – № 2. – С. 18-22
3. Об административно-территориальном устройстве Брестской, Гродненской и Минской областей, Указ Президента Респуб. Беларусь от 15.03.2019 г. № 104.
4. Помелов, А. Геоинформационное обеспечение нормализации и установления границ районов Республики Беларусь / А. Помелов, М. Макарова // Геодезия, картография, ГИС-проблемы и перспективы развития / Матер. международ. науч.-практ. конф., Новополоцк 9-10 июня 2016 г.: в 2 ч. / Полоц. гос. ун-т; редкол.: Г.А. Шароглазова (отв.ред.) (и др.). – Новополоцк: ПГУ, 2016. – Ч. 2. – С.93-103.
5. Методические указания по нормализации и установлению границ административно-территориальных единиц Республики Беларусь, утв. приказом респ. унитар. предп. «Проект. ин-т Белгипрозем» от 11.04.2016 № 20. – Минск: УП «Проектный институт Белгипрозем». – 2016. – 31 с.

УДК 528.22.551.24(075.8)

Маркович К.И.

Полоцкий государственный университет, Новополоцк, Беларусь

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВАРИАЦИЙ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ ПО ЗНАЧЕНИЯМ СКОРОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ЗЕМНОЙ КОРЫ

У роботі представлена методика прогнозування варіацій прискорення сили тяжіння з використанням підходу професора Г.И. Каратаева, пов'язаного з аксіоматичною кореляційною моделлю прогнозу різних параметрів земної кори по гравітаційних аномаліях. Підхід Г.И. Каратаева уперше апробований для прогнозування варіацій прискорення сили тяжіння на території Республіки Білорусь по значеннях швидкостей сучасних вертикальних рухів земної кори. Результати прогнозування показали, що застосування кореляційної моделі для прогнозу варіацій прискорення сили тяжіння за швидкостями сучасних вертикальних рухів земної кори є дуже перспективним і сприяє підвищенню достовірності побудови карт варіацій гравітаційного поля на територіях, слабо забезпечених повторними гравіметричними вимірами.

Ключові слова: варіації прискорення сили тяжіння, математичне моделювання, сучасні вертикальні рухи земної кори, тектонічне районування.

В данной работе представлены результаты исследования по прогнозированию вариаций гравитационного поля (ВГП) по скоростям современных вертикальных движений земной коры (СВДЗК) с использованием подхода профессора Г.И. Каратаева, основанного на разработках в области математического моделирования геолого-геофизических явлений.

Выбор данного параметра для прогнозирования вариаций гравитационного поля обусловлен исследованиями Э.Э. Фотиади, П.П. Колмогоровой, Г.И. Каратаева, Ю.И. Кузнецова, В.К. Панкрушина [А.Т. Донабедова](#) [1-4] и других авторов, доказывающими, что пространственные изменения скоростей СВДЗК и ВГП обусловлены преимущественно процессами, происходящими в мантии и носящими регионально-блоковый характер.

Математический аппарат, используемый для прогнозирования ВГП, подробно изложен в [2] и заключается в следующем:

Изучаемая область разбивается на эталонную R^{\exists} (совокупность точек с заданными значениями ВГП Δg_t^{\exists}) и прогнозную R^K (совокупность точек, в которых требуется найти возможные значения ВГП - Δg_t^K) области. На всей исследуемой области задаются скорости СВДЗК V , по которым предполагается прогноз Δg_t^K . Постулируются следующие положения:

1) Если коэффициенты A_1 и A_2 формул связи (1) между ВГП и скоростями СВДЗК двух различных областей найдены и применение коэффициента A_2 в первой области, а A_1 во второй дает значения ВГП, близкие к заданным, то коэффициенты считаются совпадающими:

$$\Delta g_{t1} - A_2 V_1 \leq \varepsilon_0 \qquad \Delta g_{t2} - A_1 V_2 \leq \varepsilon_0 \qquad (1)$$

где $A_1 V_1$ – операция прогнозирования, ε_0 – точность прогнозирования.

2) Задаются правила разбиения территории со все увеличивающимся числом классификаций ($C_1, C_2, C_3, \dots, C_\phi$) по геолого-геофизическим признакам.

На основании этих постулатов строится схема прогноза. Необходимым условием является нахождение коэффициентов связи A_1 между Δg_t^{\exists} и V^{\exists} :

$$\Delta g_t^{\exists} - A_1 V^{\exists} \leq \varepsilon_0 \text{ – связь найдена} \qquad (2)$$

В качестве эталонной области R^{\exists} с известными значениями вариаций ускорения силы тяжести Δg_t^{\exists} выступал Белорусский геодинимический гравиметрический полигон. ВГП на данном полигоне определялись на основании результатов повторных гравиметрических измерений, выполненных «Институтом геологических наук НАН Беларуси».

Скорости СВДЗК V на исследуемую территорию задавались с использованием карты скоростей СВДЗК, построенной ранее автором в [5] согласно описанного подхода Г.И. Каратаева по комплексу геодезических, геолого-геофизических и сейсмологических данных.

На основании представленного набора данных составлены уравнения типа (2), в которых с помощью метода наименьших квадратов найдены неизвестные коэффициенты связи.

Анализ результатов, характеризующих тесноту связи вариаций ускорения силы тяжести Δg_t и скоростей СВДЗК V в целом для всей территории Беларуси, показал необходимость деления исследуемой территории на основании «Карты

тектонического районирования Беларуси» на классификации C_2 (Припятский прогиб, Латвийская седловина, Оршанская впадина) и C_3 (Центрально-Белорусский массив, Вилейский погребенный выступ).

Нахождение конкретного вида уравнения регрессии для каждой перечисленной тектонической структуры осуществлялось на основе анализа построенных корреляционных графиков. Наличие связи между регрессионной моделью и эталонными значениями вариаций ускорения силы тяжести определялось при помощи корреляционного отношения R^2 для криволинейной функции, его доверительной вероятности P и средней квадратической погрешности σ_R^2 . Оценка точности ε полученных регрессионных моделей выполнена по внутренней сходимости модельных значений вариаций ускорения силы тяжести с эталонными значениями вариаций, участвующими в построении модели.

Для иллюстрации описанного в таблице 1 представлены данные о связи вариаций ускорения силы тяжести Δg_t со скоростями СВДЗК V для тектонических структур C_2 -классификации.

Таблица 1 – Корреляционные связи вариаций ускорения силы тяжести Δg_t со скоростями СВДЗК V для тектонических структур Беларуси

Наименование структур	Уравнение регрессии	R^2	P	σ_R^2	ε ,	$\frac{\varepsilon}{\Delta g_t} \cdot 100\%$
Оршанская впадина	$\Delta g_t = -0,15462 + 0,16234V + 0,11797V^2$	0,73	0,85	0,18	0,06	($\approx 40-50$)
Латвийская седловина	$\Delta g_t = -0,34325 - 0,1205V + 0,0099V^2$	0,62	0,65	0,33	0,11	($\approx 40-50$)
Припятский прогиб	$\Delta g_t = -0,28595 - 0,00011V + 0,28758V^2$	0,84	0,90	0,11	0,05	($\approx 30-40$)

Результаты прогнозирования показали существование достаточно тесной связи между ВГП и скоростями СВДЗК для всех структур C_2 и C_3 -классификации. На основании найденных уравнений корреляционных связей для всех перечисленных ранее тектонических структур сделан прогноз ВГП, который представлен в виде модельной карты (рис. 1).

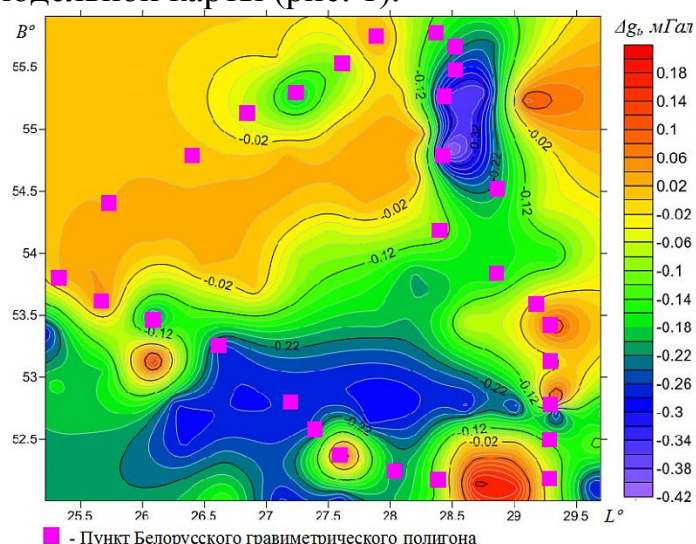


Рис.1. Модельная карта вариаций ускорения силы тяжести на территорию Белорусского геодинамического гравиметрического полигона

Количественная характеристика степени совпадения модельной карты вариаций ускорения силы тяжести с эталонными точками показала, что практически все результаты лежат в пределах точности модели СКП=0,03мГал.

Согласно результатов моделирования максимальные вариации ускорения силы тяжести наблюдаются в районе городов Лепель, Ушачи, Полоцк и составляют -0,20 – -0,32 мГал. Также можно отметить, что на исследуемой территории присутствуют как отрицательные, так и положительные вариации ускорения силы тяжести.

Представленные в работе результаты прогнозирования вариаций ускорения силы тяжести по скоростям современных вертикальных движений земной коры позволяют сделать следующие выводы:

- Применение корреляционной модели для прогноза ВГП по скоростям СВДЗК является весьма перспективным и способствует повышению достоверности построения карт вариаций ускорения силы тяжести на территориях, слабо обеспеченных повторными гравиметрическими измерениями и состоящих из разнотипных геоструктурных элементов.

- Особое внимание при прогнозировании с использованием корреляционной модели следует уделить правилам разделения изучаемой территории на классификации с учетом изменчивости геолого-геофизических признаков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фотиади Э.Э., Каратаев Г.И., Коломогоров В.Г., Черемисин В.Г., Щеглов В.И. Вопросы теории и постановка наблюдений временных возмущений гравитационного и магнитного полей и движений земной поверхности в аспекте современных глубинных процессов // Проблемы современных движений земной коры: Третий Международный симпозиум. Ленинград: Академия наук СССР, 1969. С. 527–536.

2. Колмогорова П.П., Каратаев Г. И. Прогнозирование скоростей современных вертикальных движений земной коры с помощью корреляционной модели по статическим геолого-геофизическим данным // Методические вопросы исследования современных движений земной коры. 1975. С. 182–203.

3. Кузнецов Ю.И., Панкрушин В.К. Математическое моделирование и рекуррентная идентификация геодинамических систем на основе механики Гамильтона-Лагранжа // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2005. №3 С. 3–12.

4. [Донабелов](#) А.Т., [Сидоров](#) В.А., [Тимарев](#) К.В. , [Торховская](#) Л.Н. К вопросу о соотношениях между скоростями современных вертикальных движений земной коры, геофизическими полями и геоструктурными элементами // Докл. АН СССР. 1960. № 4. С. 810–813.

5. Маркович К.И. Алгоритм построения карты скоростей современных вертикальных движений земной коры по геодезическим, геолого-геофизическим и сейсмологическим данным // Теория и практика разведочной и промысловой геофизики : материалы 7-ей Междунар. науч.-техн. конф. Пермь: Пермский гос. нац. иссл. ун-т., 2019. С. 181–186.

Старовєров В.С., к.т.н., професор КНУБіА

Нікітенко К.О., аспірант кафедри інженерної геодезії КНУБіА

МОДЕЛЮВАННЯ ТОЧНОСТІ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МОНІТОРИНГУ НА СТАДІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ

Для оцінки ресурсу газопроводів, які тривалий час перебувають в експлуатації, необхідно достовірно визначити напружено-деформований стан магістрального газопроводу та вдосконалити інженерно-геодезичні методи спостереження за магістральними газопроводами. Тобто, першочерговою задачею є визначення параметрів напружено - деформованого стану трубопроводу, потім виконати моделювання точності геодезичних спостережень як за вертикальними переміщеннями, так і вздовж газопроводу.

Моделювання точності геодезичних спостережень за технічним станом потенційно небезпечних ділянок газопроводу, що є основою їх безпечного функціонування.

Ключові слова: магістральний газопровід (МГ), напружено-деформований стан (НДС), зсув, прогин трубопроводу, геодезична точність.

Однією з найважливіших завдань, що виникають при експлуатації таких технічно складних об'єктів, як газопроводи, є управління їх цілісністю, в зв'язку з чим серйозну увагу приділяють обґрунтуванню точності геодезичних спостережень при їх експлуатаційному моніторингу.

Основним методом діагностичного обслуговування лінійної частини магістрального газопроводу є визначення напружено-деформованого стану (НДС) газопроводу. Для обґрунтованого дослідження НДС газопроводу необхідно виконати огляд існуючих методів і програмних забезпечень, приладів для визначення НДС трубопроводів та розробити математичні моделі процесу техногенного впливу (грунтового масиву) на трубопровід, що виконано в попередніх статтях [1,2].

Точність геодезичних робіт встановлюють на основі величини можливих вертикальних зміщень осі газопроводу, при згині. У свою чергу, значення зміщення осі визначають судячи з результатів дослідження НДС газопроводу. Розрахунок НДС магістрального газопроводу в лінійній постановці в загальному випадку складається з двох етапів. На першому етапі розв'язується задача про згин газопроводу під дією поперечного навантаження. На другому етапі проводиться розрахунок газопроводу на поздовжні навантаження.

На основі математичних моделей проведено комплексне (аналітичне та чисельне) дослідження НДС трубопроводу, та визначено величину прогину газопроводу, що характеризує граничний стан конструкції, тобто гранично допустимі деформації положення газопроводу.

Така методологія дозволяє прогнозувати вплив небезпечних геологічних процесів на газопровід і дозволяє розробити рекомендації та обґрунтувати точність виконання геодезичних робіт, тобто моделювання точності на такому рівні, який забезпечує фіксацію деформацій конструкції та ґрунтового масиву.

Для встановлення взаємозв'язку розподілу вертикальних переміщень трубопроводу з ґрунтовим навантаженням по всій обчислювальній ділянці [3] існує функціональна залежність:

$$S = f(x) \quad (1)$$

де S – вертикальне переміщення в точці x .

З рівняння (1), що є результатом взаємодії моделі «трубопровід – ґрунт», можна визначити всі статичні величини, тобто виконати контроль НДС ґрунтового середовища в місці можливого виникнення небезпечних геологічних процесів, таких як просадки, пучення, зрушення ґрунту на зсувних ділянках, можливість обводнення та інші, уздовж траси лінійної частини газопроводу.

Пружний вигин газопроводу (зміна геометрії) в результаті впливу зовнішніх сил, в тому числі реакції ґрунту, викликає напруження, які спрямовані вздовж осі споруди і мають різні величини на стінках газопроводу [4]. Описавши диференціальними співвідношеннями зв'язок між теоретичною кривою прогину та моментом, тобто величинами відхилення осі газопроводу від проектного положення і величиною зовнішнього навантаження, отриманої з аналізу напружено-деформованого стану вибраної розрахункової моделі будемо мати поздовжні сили N та згинаючий моменти M :

$$N = EF \cos \varphi \frac{dU}{dx} \quad (1)$$

$$M = -EI \cos^2 \varphi \left(\sin 2\varphi \frac{4f}{l^2} \frac{dw}{dx} + \frac{d^2w}{dx^2} \right) \quad (2)$$

де E – модуль деформації балки; I – момент інерції площини відповідного поперечного перерізу, l – довжина розрахункової ділянки, в межах якої досліджується небезпечний процес, f – прогин трубопроводу.

Вирішивши рівняння (1,2) відносно похибки геодезичних робіт отримаємо:

- у вертикальній площині:

$$m_w = \frac{m_{\Delta M}}{EI \cos^2 \varphi \left(\sin 2\varphi \frac{4f \pi}{l^2 l_s} + \frac{\pi^2}{l_s^2} \right)} \quad (3)$$

де l_s – довжина між контрольними точками;

- середня квадратична похибка поздовжнього переміщення:

$$m_u = \frac{m_{\Delta N_{max}} l_s}{EF \cos \varphi \pi} \quad (22)$$

Таким чином встановлено функціональну залежність між значенням середньо квадратичної похибки моделювання величини переміщення m_w та середньо квадратичною похибкою значення приросту моменту $m_{\Delta M}$, що їй відповідає.

Результати розрахунків за наведеними формулами, а також практичний досвід роботи з обстеження технічного стану газопроводів дозволяють зробити висновок про те, що геодезична зйомка в практичних умовах може бути проведена з точністю до 3 мм, при цьому в разі складної геометрії ділянки газопроводу похибка може вирости до 13 мм і більше.

Висновки. Аналізуючи методику та результати обчислень можна сказати, що рішення при такому математичним модулюванні, що будується з використанням рівнянь поздовжнього і поперечного переміщення, що виникають в газопроводі від ступеня силового впливу зсуву та досліджує роботу газопроводу на розрахункових ділянках, рівних довжині зсуву, дає можливість визначити середню квадратичну похибку геодезичних робіт. А також продемонструвати, що умови защемлення на кінцях газопроводу, що знаходиться в зоні зсуву, впливають на стійкість споруди. Очевидно, що за таких умов середня квадратична похибка виконання геодезичних робіт залежить від гранично допустимого приросту моменту конструкції. Тобто, теоретично отриманий зв'язок між НДС трубопроводом та ґрунтовим масивом, але аналізуючи величини середніх квадратичних похибок горизонтальних переміщень, можна сказати, що можна виконувати спостереження з більшою точністю ніж отримані результати. Отримана точність визначення приросту переміщення дозволяє визначити статичний стан споруди за результатами геодезичних спостережень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чибіряков В.К. Дослідження точності геодезичних спостережень стану магістрального газопроводу на основі визначення напружено-деформованого стану при спільних деформаціях розтягу – стиснення та прогину його осі / Чибіряков В.К., Староверов В.С., Нікітенко К.О. // Містобудування та територіальне планування: Нак.-техн.збірник / Відпов.ред.М.М.Оссетрін. – К., КНУБА, 2014. – Вип.51. – 688-698с.
2. Чибіряков В.К. Загальний підхід до моделювання напружено-деформованого стану магістрального газопроводу для визначення геодезичної точності вимірювання / Чибіряков В.К., Староверов В.С., Нікітенко К.О. // Інженерна геодезія: Нак.-техн.збірник – К., КНУБА, 2016. – Вип.63. – 14-19с.
3. Староверов В. С. К определению точности и периодов наблюдений осадок инженерных сооружений. // Инж. геодезия .-1978.-Вип. 32.- 57-61с.
4. Чибіряков В. К. Определение точности геодезических работ при монтаже арочных конструкций мостовых переходов./ В. К. Чибіряков, В. С. Староверов, А. В. Адаменко / Містобудування та територіальне планування: Нак.-техн.збірник / Відпов.ред.М.М.Оссетрін. – К., КНУБА, 2017. – Вип.63. – 475-478с

В. В. Ялтыхов, П.Ф. Парадня

Полоцкий государственный университет, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рассматривается использование беспилотных летательных аппаратов для съемки инженерных объектов с помощью цифровых камер. Выполнено создание 3D модели учебно-лабораторного корпуса Полоцкого государственного университета и сделан анализ полученных результатов на различных этапах обработки. Особое внимание уделено вопросам уточнения калибровки параметров цифровой камеры, т.к. в большинстве случаев цифровые камеры, устанавливаемые на беспилотные летательные аппараты, изначально не калибруются. Представлены результаты обработки материалов аэросъемки с квадрокоптера Mavic Pro в программных продуктах Agisoft Photoscan и Context Capture.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, цифровая камера, калибровка, дисторсия, 3D модель.

В последнее время беспилотная микроавиация совершила мощный рывок благодаря совершенствованию элементной базы с одновременным уменьшением стоимости. Аэрофотосъемка с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) позволяет решать множество актуальных задач, в том числе и в геодезии. Применение БПЛА позволяет значительно упростить проведение инженерных изысканий, сокращает временные затраты и повышает общую эффективность работ.

БПЛА управляются несколькими способами: ручной, автоматический и полуавтоматический. БПЛА для аэрофотосъемки в целях моделирования должен иметь на своем борту полноценный автопилот, способный выдерживать параметры съемки даже при малой массе аппарата в широком диапазоне метеоусловий.

Для беспилотных летательных аппаратов авторы работ [1; 2] рекомендуют выполнять съемку с продольным перекрытием $p=80\%$ и поперечным $q=40\%$, так как полет БПЛА неустойчив и на него оказывают сильное влияние порывы ветра, турбулентность и другие факторы. Проектирование съемки с указанными выше перекрытиями позволит исключить разрывы в фототриангуляционном блоке. Так же необходимо учесть, что для построения полноценной трехмерной модели объект должен быть заснят со всех сторон. Типовым решением, позволяющим получить качественные снимки, является использование в качестве носителя квадрокоптер.

Несмотря на всю простоту любительской съемки с БПЛА, при проведении аэрофотосъемочных работ необходимо решать ряд задач:

- выбор аэрофотосъемочной аппаратуры;
- расчет параметров и проектирование аэрофотосъемки;
- выбор и координирование опознаков;
- оперативная оценка качества материалов аэрофотосъемки.

В соответствии с целью аэрофотосъемки необходимо подобрать камеру с оптимальными параметрами. Наиболее важными характеристиками камер для аэрофотосъемки являются: наличие функции ручной фокусировки, физический

размер матрицы, светосила объектива, разрешающая способность снимков, угол захвата и вес камеры. Предпочтительней устанавливать на камеры объективы с фиксированным фокусным расстоянием. При съемке следует выставлять фокусировку на бесконечность и отключать функцию «автофокуса».

Основным недостатком аэросъемки с БПЛА является то, что бытовые камеры изначально не откалиброваны – неизвестны их точные фокусные расстояния, главная точка, дисторсия. Нелинейные искажения оптики (дисторсия), допустимые при бытовой съемке, могут составлять десятки пикселей и снижают точность результатов обработки. Такие камеры могут быть откалиброваны в лабораторных условиях с помощью тест-объекта, что позволяет повысить точность получаемых результатов. Также появились программные продукты, которые позволяют выполнить «самокалибровку» камеры в процессе обработки.

Для обработки результатов аэросъемки также необходимо специальное программное обеспечение способное создавать сеть фототриангуляции и трёхмерную модель объекта. Для этих целей подходят Agisoft PhotoScan, Bentley Context Capture, Trimble UASMaster, ENVI OneButton, PHOTOMOD UAS, Pix4Dmapper и др. При обработке аэросъемки мы использовали демоверсии программных продуктов Agisoft Photoscan и Context Capture.

Точность конечного результата в основном будет зависеть от точности построения сети фототриангуляции. Для построения сети фототриангуляции необходимы координаты центров фотографирования или опознаков. В проекте при уравнивании блока фототриангуляции использовали 26 планово-высотных опознаков, координаты и отметки которых были определены инструментально при помощи электронного тахеометра.

Выполнив построение фототриангуляции в программе Context Capture при 5 опорных точках получили модель, у которой был значительно искажен вертикальный масштаб (отклонения по контрольным точкам, расположенных на крыше 5-этажного здания достигли 1,5 метров). Такой результат получился, вероятно, из-за системы самокалибровки объектива. После того, как были добавлены 2 опорные точки на крыше здания, результаты, полученные Context Capture, оказались примерно в 2 раза лучше, чем у Agisoft PhotoScan (табл. 1 и 2).

Таблица 1 – Оценка точности по опорным точкам

Программный продукт	Кол-во точек	СКП в плане, (м)	СКП по высоте, (м)	Общая СКП, (м)
Photoscan	5	0,181	0,028	0,184
Context Capture	7	0,004	0,002	0,004

Таблица 2 – Оценка точности по контрольным точкам

Программный продукт	Кол-во точек	СКП в плане, (м)	СКП по высоте, (м)	Общая СКП, (м)
Photoscan	21	0,125	0,028	0,184
Context Capture	19	0,075	0,032	0,081

Также необходимо отметить, что рассматриваемые программные продукты используют принципиально разные алгоритмы построения фототриангуляции, т.к. расхождение по опорным точкам у Context Capture практически близко к нулю, а у Agisoft Photoscan на уровне расхождений по контрольным точкам.

Дисторсия большинства объективов аэрофотоаппаратов достаточно хорошо описывается моделью Брауна. Объективы с ультрашироким углом обзора и объективы типа «рыбий глаз» обычно плохо описываются такой моделью дисторсии и могут создавать неточности при восстановлении моделей. Полиномы, характеризующие систематические искажения снимков, могут иметь различный вид. Например, в ПО AgisoftPhotoscan используется уравнения (1) [5]:

$$\left. \begin{aligned} \Delta x &= x(K_1 r^2 + K_2 r^4 + K_3 r^6) + P_1(r^2 + 3x^2) + 2P_2 xy \\ \Delta y &= y(K_1 r^2 + K_2 r^4 + K_3 r^6) + P_2(r^2 + 3y^2) + 2P_1 xy \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

При сравнении результатов калибровок камеры, выполненных в PhotoScan и в Context Capture (табл. 3), видно, что значения коэффициентов радиальной дисторсии довольно схожи. Изначально указанное фокусное расстояние равное 4.73 мм (по метаданным квадрокоптера) Photoscan оптимизировал до 4.75 мм, а Context Capture – до 4.68 мм.

Таблица 3.

Результаты калибровки объектива в Photoscan и ContextCapture

Программный продукт	F, мм	Cx	Cy	K ₁	K ₂	K ₃
Photoscan	4,75	18,1992	- 22,258	0,0355	- 0,1038	0,1106
Context Capture	4,68	22,0223	- 25,172	0,0350	- 0,1153	0,1361

Для создания 3D модели или ортофотоплана необходимо построить плотное облако точек. Это самый длительный процесс обработки и занимает несколько часов для блока из 62 снимков. Отличительной особенностью ортофотоплана, полученного по плотному облаку точек, является «правильная» геометрия зданий и других сооружений.

По плотному облаку точек далее возможно построение 3D модели с фототекстурой или без нее. Модель формируется триангуляцией по точкам и упрощением полученной поверхности таким образом, чтобы сохранялась максимальная детализация при минимально необходимом количестве граней. Полученная модель является пустотелой. То есть такая модель в отличие от твердотельных моделей не имеет информации о своём объёме. Благодаря использованию квадрокоптера, способного летать на малых высотах, также выполняется построение модели в местах недоступных для съёмки с самолёта, например, под деревьями. Создание трехмерной модели по результатам аэросъёмки с БПЛА в работе выполнялось на обычном офисном компьютере с помощью

ПО Context Capture и PhotoScan. В результате была получена 3D-модель УЛК №3 Полоцкого государственного университета.

Как видно из рис. 1 на модели здания наблюдаются некоторые искажения — «артефакты» по фасадам и другим архитектурным элементам. Для их устранения необходимо дополнительно планировать радиальные маршруты.



Рис.1. Модель здания УЛК №3 Полоцкого государственного университета.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Точность определения элементов внутреннего ориентирования и коэффициентов дисторсии объектива зависит от параметров аэросъемки и расположения опорных точек.
2. Современные программные продукты позволяют получить приемлемый по точности результат при отсутствии калибровки объектива камеры.
3. Для устранения геометрических искажений по фасадам и другим архитектурным элементам необходимо дополнительно планировать радиальные маршруты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сечин А.Ю., Дракин М.А., Киселева А.С. Беспилотный летательный аппарат: Применение в целях аэросъемки для картографирования (часть 2). Москва: «Ракурс», 2011. 12 с.
2. Рубцов Н.Э. Обработка данных в программе UASMaster . *Геоматика*. 2014. № 1. С. 34-44.

Анотація. Розглядається використання безпілотних літальних апаратів для зйомки інженерних об'єктів за допомогою цифрових камер. Виконано створення 3D моделі навчально-лабораторного корпусу Полоцького державного університету і зроблений аналіз отриманих результатів на різних етапах обробки. Особливу увагу приділено питанням уточнення калібрування параметрів цифрової камери, тому що в більшості випадків цифрові камери, що встановлюються на безпілотні літальні апарати, з самого початку не калібрують. Представлені результати обробки матеріалів аерозйомки з квадрокоптера Mavic Pro в програмних продуктах Agisoft Photoscan і Context Capture.

Ключові слова: безпілотний літальний апарат, цифрова камера, калібрування, дисторсія, 3D модель.

Інформаційні та геоінформаційні системи в сільському господарстві

УДК: 332.3:910:004.65

Герич О., студент

Науковий керівник – **Прядка Т. М.**, кандидат економічних наук, доцент кафедри управління земельними ресурсами та земельного кадастру, *Білоцерківського національного аграрного університету*

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗЕМЛКОРИСТУВАННІ

Розглянуто основні аспекти економічної ефективності застосування ГІС-технологій в умовах сучасного землекористування. Обґрунтовано необхідність застосування геоінформаційних технологій в сьогоденні. Висвітлено основні фактори економічної ефективності автоматизованих технологій у процесі проектування.

Ключові слова: ГІС-технології, землекористування, економіка, дистанційне зондування Землі, оптимізація.

В умовах сучасного динамічного розвитку суспільства, інформація стає стратегічним ресурсом, що визначає ефективність землекористування. На цій інформації ґрунтуються всі продуктивні управлінські рішення й дії. Сучасні інформаційні технології, зокрема геоінформаційні, системи GPS і дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) стали важливим чинником і засобом підвищення ефективності землекористування. Аерокосмічні засоби (АКЗ) дозволяють, **по-перше**, отримувати високоякісну інформацію про просторове положення об'єктів дослідження і скорочувати час обробки інформації до декількох годин, **по-друге**, використовувати інформацію як основу для локалізації об'єктів і явищ, **по-третє**, наочне подання матеріалів для ухвалення управлінських рішень.

Висока інформативність даних спостережень зі штучних супутників Землі (ШСЗ) дає можливість швидко і об'єктивно оцінювати запаси швидкоплинних ресурсів, стан посівів, лісових угідь, виникнення і розвиток загрозливих природних і антропогенних явищ, визначати зони заболочування, ерозії, засолення, опустелення, забруднення ґрунтів, оцінювати виникнення і розвиток надзвичайних ситуацій, забруднення природного середовища.

ГІС широко застосовується у землекористуванні для створення та оновлення плановокартографічних матеріалів. За останні роки обсяг землевпорядної та кадастрової інформації суттєво збільшився, а до переліку її користувачів додалися державні адміністрації, органи земельних ресурсів та сотні державних, приватних та комунальних землевпорядних організацій. Проте, відсутність належної уваги, відповідних методик та фінансування призвели до того, що стан крупномасштабних матеріалів є вкрай незадовільним, їхня актуалізація на загальнодержавному рівні практично не проводиться. Тому проблема оновлення та інтеграції растрових і векторних даних на сьогоденній день постала в Україні надзвичайно актуально [1].

Геоінформаційні системи забезпечують можливість виконання шести процедур з необхідними наявними даними:

- введення – дані мають бути у відповідному цифровому форматі;
- маніпуляція – дані можна видозмінювати відповідно до вимог конкретного завдання;
- управління – при великій кількості інформації використовують системи управління базами даними в яких є реляційна структура;
- запит – швидкий пошук бажаної інформації;
- аналіз – дозволяє інтегрувати різні масиви даних;
- візуалізація – представлення інформації у вигляді: зображень, карт, таблиць, графіків, діаграм, мультимедійних файлів [2].

Показники економічної ефективності створення автоматизованих технологій проектування характеризуються: ефективністю автоматизованих технологій як виду нової техніки, впливом на діяльність проектно-організації, впливом на ефективність і якість проектних рішень. Основними факторами, які обумовлюють економічну ефективність автоматизованих технологій у процесі проектування є:

- зниження вартості проектно-кошторисних робіт за рахунок їх автоматизації;
- покращення проектних рішень у результаті застосування методів оптимізації, уніфікації, багатоваріантного проектування, комплексних математичних моделей.

До основних показників економічної ефективності застосування ГІС слід віднести:

- економію за рахунок зниження вартості проектних робіт;
- економію за рахунок підвищення якості проектних рішень;
- річний економічний ефект;
- розрахунковий коефіцієнт загальної економічної ефективності;
- термін окупності;
- чисельність умовно вивільнених проектувальників;
- підвищення продуктивності праці проектувальника;
- відносне скорочення термінів виконання проектних робіт;
- рівень автоматизації проектних робіт [3].

При застосуванні ГІС – технологій зменшується:

- Час виконання робіт;
- Вартість робіт;
- Кількість виконавців;
- Час на знімання, обробку і аналіз вихідних даних.

Отже, переваги виконання земельпорядних робіт із застосуванням ГІС – технологій полягає не лише в економії часу і коштів, а й у можливості комбінуванні різних робіт.

ГІС-технології дають можливість скоротити час на виконання певних видів робіт в землекористуванні. Відповідно знижується їхня вартість, кількість виконавців... Тобто, за час який необхідно витратити на виконання одного виду робіт без застосування ГІС – можна виконати вдвічі а то і втричі більший об'єм із застосуванням ГІС-технологій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лялько В. И. Аэрокосмические методы в геоэкологии / В. И. Лялько, Л. Д. Вульфсон, В. Ю. Жарый [и др.]. – К. : Наукова думка. – 2018. – 206 с. URL: <ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/65715-135531-1-SM.pdf>.
2. Шипулін В. Д. Основні принципи геоінформаційних систем : навч. посібник / Харк. нац. акад. міськ. госп-а. Харків : ХНАГ, 2019. 313 с. http://maptimes.inf.ua/CH_18/Ch18_Article2_Using-GIS-in-land-management.html.
3. Романова, В.А. Соціально-економічна ефективність використання земельних ресурсів регіону [Текст]: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.07.17 / Романова Вікторія Анатоліївна; Дніпропетр. держ. аграр. ун-т. – Д., 2017. – 20 с. http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/10380/ebpk_2018_14_19.pdf.

Проблематика сучасної геодезичної та землепорядної освіти

УДК 528.4

Прокопенко І.П. викладач вищої категорії, завідувач відділення «Землепорядкування»
Бобринецький коледж ім. В. Порика Білоцерківського НАУ

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ З ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ В КОЛЕДЖІ

Розглянуто особливості організації освітнього процесу підготовки фахівців з геодезії та землеустрою у Бобринецькому коледжі ім. В. Порика Білоцерківського національного аграрного університету, запропоновано шляхи впровадження в коледжі дуальної освіти.

Ключові слова: коледж, освітній процес, фахівець з геодезії та землеустрою, практичне навчання, дуальна освіта.

Постановка проблеми. За визначенням ЮНЕСКО, XXI століття є століттям якісної освіти. Якість освіти – не національна, а глобальна проблема. Глобалізація зумовлює необхідність поліпшення якості освіти прискорення інформаційного розвитку, реформування освіти загалом, що передбачає забезпечення відповідності вимогам розвитку економіки, сучасним потребам суспільства і кожного громадянина. Освіта має бути мобільною, швидко реагувати на будь-які зміни в житті суспільства та потреби сьогодення.[] Ці вимоги є особливо актуальними для сучасної геодезичної та землепорядної освіти в Україні. Сучасний надзвичайно інтенсивний розвиток землепорядного виробництва потребує підготовлених високопрофесійних фахівців галузі геодезії, картографії та землеустрою.

Підготовка фахівця у коледжі полягає у формуванні професійних знань, вмінь та навичок студентів, а й у розвитку їхніх особистісних якостей, необхідних у майбутній професійній діяльності, тобто у формуванні професійно підготовленої особистості. Саме тому особливого значення набувають зміст навчання та якість підготовки фахівців землепорядників, що залежить від організації освітнього процесу, який необхідно постійно вдосконалювати.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.

Питання змісту землевпорядної та геодезичної освіти в Україні присвячено цілий ряд праць вітчизняних науковців, зокрема: І. Борового, Й. Дороша, І. Ковальчука, А. Мартина, А. Третяка. У їхніх працях основна увага приділяється підготовці землевпорядників у вищих закладах освіти. Але варто зазначити, що питання організації освітнього процесу з підготовки землевпорядників в коледжах є малодослідженим.

Метою статті є висвітлення проблемних питань щодо підготовки фахівця з геодезії та землеустрою в коледжі, а також обґрунтування шляхів їх вирішення.

Виклад основного матеріалу.

Бобринецький коледж ім. В. Порика Білоцерківського національного аграрного університету є одним із найстаріших закладів освіти в Україні. Вже близько 100 років у коледжі готують спеціалістів для аграрної галузі. У 1992 році розпочато підготовку молодших спеціалістів техніків-землевпорядників.

З того часу відбулися значні трансформації як в землевпорядній галузі так і в системі освіти. Сучасний землевпорядник – фахівець, який володіє знаннями із земельного права, земельного кадастру, геодезії, картографії, землевпорядного проектування, крім того він бути має бути психологом, вміти спілкуватися з людьми особливо при вирішенні земельних спорів.

Освітній процес підготовки фахівців з геодезії та землеустрою у Бобринецькому коледжі ім. В. Порика Білоцерківського НАУ здійснюється кваліфікованими викладачами з відповідним навчально-методичним забезпеченням. Підготовка фахівців-землевпорядників передбачає теоретичні і практичні заняття. Якісне навчання полягає у логічному поєднанні проведення лекційних, лабораторних, практичних занять, навчальної та виробничої практики.

Важливою складовою частиною освітнього процесу підготовки фахівців з геодезії та землеустрою є навчальна практика, що проходить у коледжі на навчальному полігоні, спеціалізованих аудиторіях та у комп'ютерних класах. Навчальна практика проводиться з метою професійної орієнтації, набуття практичних умінь та навичок, ознайомлення з програмним матеріалом, який не може бути успішно засвоєний тільки в умовах аудиторних занять та з допомогою підручників. Види та обсяги практик визначаються освітньою програмою підготовки фахівців, що відображається відповідно у навчальних планах і графіках освітнього процесу.

Технологічна і переддипломна виробничі практики проводяться згідно з договорами в базових підприємствах: науково-дослідних і проектних інститутах землеустрою, структурних підрозділах регіональних філій центру ДЗК, відділах та управліннях Держгеокадастру, сільських і селищних та міських радах, геодезичних та землевпорядних підприємствах всіх форм власності.

За результатами проходження виробничої практики у коледжі відбуваються конференції за участю потенційних роботодавців. Їх пропозиції щодо удосконалення практичної підготовки фахівців із геодезії та землеустрою враховуються у методичних підходах організації практичного навчання.

Завершальним етапом навчання виступає дипломне проектування, яке здійснюється з використанням виробничих матеріалів і відповідає вимогам

землевпорядного виробництва. Для написання дипломних проектів розроблені відповідні методичні рекомендації.

Нині ринок праці диктує необхідність разом із традиційними підходами у системі освіти впроваджувати нові і більш ефективні. Однією з яких є дуальна форма освіти, яка передбачає поєднання навчання осіб у закладах освіти з навчанням на робочих місцях на підприємствах, установах та організаціях для набуття певної кваліфікації. Та все ж процес впровадження дуальної освіти, на нашу думку, має бути поступальний.

Для запровадження в освітній процес спеціальності 193. Геодезія та землеустрій елементів дуальної освіти зроблено перші кроки:

- створено робочу групу щодо впровадження дуальної освіти в Бобринецькому коледжі ім. В. Порика Білоцерківського НАУ;
- опрацьовано Концепцію підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти та План заходів з реалізації концепції;
- проведено результативний пошук бізнес-партнерів, які дали попередню згоду на участь у проекті;
- поінформовано здобувачів освіти про можливості та переваги дуальної освіти.

Слідуючи рекомендаціям директора ДУ «Фахова передвища освіта» Тетяни Іщенко викладених у статті «Чи буде дуальна освіта світлом в кінці тунелю», необхідно розробити положення про організацію освітнього процесу за дуальною формою навчання в коледжі, розробити навчальний план та програми навчальних модулів на основі дуальної форми навчання, пройти викладачам коледжу відповідне навчання або стажування.

Висновки. Сучасний стан розвитку земельних відносин в Україні вимагає залучення фахівців з геодезії та землеустрою, які мають поглиблені знання з фахових дисциплін, демонструють готовність до професійної діяльності та вміння працювати в команді. Все це необхідно враховувати при вдосконаленні освітньої програми спеціальності 193. Геодезія та землеустрій. Крім того, необхідно розширювати систему галузевих зв'язків між коледжем та роботодавцями для впровадження елементів дуальної освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Боровий В.О. Проблеми та пропозиції до якості підготовки фахівців напряму «Геодезія, картографія та землеустрій» //Землевпорядний вісник.-2013-№7.-С.7-11.
2. Іщенко Т., Чайковська А. Чи буде дуальна освіта світлом у кінці тунелю.// Фахова передвища освіта.-2019- №2.-С.4-6.
3. Мартин А.Г. Час змінювати пріоритети навчання?//Землевпорядний вісник.-2018-№2.-С. 30-36.
4. Ніколайчук К. Концептуальні підходи та шляхи вдосконалення навчального процесу в системі підготовки фахівців із землевпорядкування./Нова педагогічна думка.-2013-№11.-С. 201-203.

Русіна Н.Г., к.п.н., викладач
Люльчик В.О., викладач,
Бусленко Г.М., викладач
ВСП «РК НУБіП України»

ЗАЛУЧЕННЯ РОБОТОДАВЦІВ ДО ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 193 «ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ»

У статті представлено формами залучення роботодавців до процесу формування фахових компетентностей зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»: допомога в організації виробничої та переддипломної практик, проведення коротких курсів та майстер класів, проведення конкурсів, спонсорство або партнерство в рамках конференцій (форумів), заходи короткострокового характеру, рецензування курсових та дипломних проектів, стажування педагогічних працівників.

Ключові слова: роботодавці, компетентності, процес формування фахових компетентностей.

Головною задачею системи вищої освіти на сучасному етапі є підготовка затребуваних, конкурентоспроможних фахівців. Важливу роль у цьому відіграє розбудова налагодженого партнерства закладу освіти з роботодавцями. Адже в Законі України «Про вищу освіту» та положенні про акредитацію освітньої програми визначено, що учасниками освітнього процесу у закладах вищої освіти можуть бути фахівці-практики, які залучаються до освітнього процесу на освітньо-професійних програмах, а нормою статі 72 передбачено залучення організацій роботодавців до складання середньострокового прогнозу потреби у фахівцях на ринку праці [2;3].

Компетентність – це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти, та має такі складові: інтегральна компетентність, загальні компетентності, фахові компетентності.

Основними формами залучення роботодавців до процесу формування фахових компетентностей зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» на технічному відділенні Відокремленого структурного підрозділу «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України» стали:

1. Допомога в організації виробничої та переддипломної практик. Даний вид партнерства за даними статистичних досліджень є найбільш поширений. Адже підприємства галузі готують для себе (під свої вимоги) фахівців. Це вигідно компаніям, оскільки перенавчання одного співробітника обходиться компаніям до 5000 \$, а за час стажування студенти набувають практичних навичок, проходять процес адаптації, знайомляться з корпоративною культурою компанії. За результатами стажування найкращих студентів запрошують на роботу. Базами практик для студентів-землевпорядників цього року стали приватні підприємства,

частка яких склала 57,9%, так і державні установи відповідно 42,1%. Зазначу, найактивніших партнерів баз-практик, це:

ДП «Рівненський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою», м. Рівне (5 місця); Сільські селищні ради – 6 місць; Головне управління Держгеокадастру у Рівненській області, м. Рівне – 3 місця. ТЗОВ «Баффало», Волинська область м.Луцьк – 2 місця.

Цікавим фактом є те що, базами практик стали сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства та підприємці сертифіковані інженери-землевпорядники.

2. Іншою формою залучення роботодавців є проведення коротких курсів та майстер класів. Під час таких заходів студенти-землевпорядники навчаються працювати із сучасним обладнанням, програмним забезпеченням. Прикладом цього стали трьох денні курси компанії LIONEST 360 із роботи картографічними сервісами GOOGLE; майстер-клас з «Керування безпілотним літальним апаратом»; майстер-клас представниками ТЗОВ «Землевпорядник-Рівне», з роботи на GPS-обладнанні.

3. Третім видом партнерства є проведення конкурсів, що передусім дає виявити та підтримати найобдарованіших студентів, стимулювати їх зацікавленість науково-дослідною роботою у сфері обраної спеціальності або креативність і самостійність у вирішенні конкретних практичних ситуацій, з якими досить часто будуть стикатися фахівці в майбутньому. Безумовно, студентські конкурси мають більш опосередкований вплив на якість підготовки фахівців у цілому, але вони все ж таки є невід'ємним і необхідним процесом освіти. Здобувачі освіти спеціальності геодезія та землеустрій були учасниками конкурсів «SDG in Ukraine: Look of New Generation» (Цілі сталого розвитку в Україні: погляд нового покоління), який організували Глобальний договір ООН в Україні, Українська асоціація з розвитку менеджменту та бізнес освіти (УАРМБО), Київська Бізнес Школа, Академія праці, соціальних відносин і туризму та партнер конкурсу компанія «Агротехсоюз» з розробки стратегічних цілей підприємства. Цікавим пізнавальним конкурсом став конкурс «Представ свій населений пункт у сервісі Google My Maps» із створення картографічних матеріалів населених пунктів Рівненської області та участь у світовій програмі Local Guides (місцеві експерти). Здобувачі освіти стали учасниками підсумкової конференції II туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», яка проходила у Львівському національному аграрному університеті на базі землевпорядного факультету, організована Міністерством освіти і науки і були нагороджені грамотами за активну участь.

4. Наступним видом є спонсорство або партнерство в рамках конференцій (форумів) дає можливість роботодавцям «придивитись» до студентів, як до потенційних працівників. Прикладом цього стали проведені викладачами та керівниками наукових гуртків відкриті форуми, конференції, на які були запрошені фахівці землевпорядних організацій. Так відвідали форуми «Будуємо громаду європейського майбутнього!» та «Ринок земель: досвід зарубіжних країн» інженер-землевпорядник Клеванської ОТГ, директор агентства нерухомості «Цитадель» та директор ТЗОВ Експертна Фірма Нива Експерт. Учасниками відкритих засідань

наукового гуртка «Консультант» ставали фахівці Управління земельних відносин Рівненського міськвиконкому та Регіонального центру з надання безоплатної вторинної допомоги у Рівненській області. Керівник наукового гуртка «Агроексперт» організував зустріч з Головою Асоціації фермерів та приватних землевласників Рівненщини та директором фермерського господарства «СНОВМІЛК», які ознайомили студентів з основними положеннями аграрного бізнесу, а саме фермерства.

5. Успішно викладачами циклової комісії практикують заходи короткострокового характеру. Так на відкриті заняття викладачів були запрошені: начальник управління земельних відносин виконавчого комітету Рівненської міської ради, державні кадастрові реєстратори Міськрайонного управління у Рівненському районі та м. Рівного, які свою чергу провели майстер класи з відкриття поземельної книги та реєстрації земельної ділянки.

6. Наступною формою залучення представників підприємств до навчального процесу є рецензування курсових та дипломних проектів. Рецензентами ставали представники сертифіковані інженери-землевпорядники ДП «Рівненського науково-дослідного та проектного інституту землеустрою», приватних підприємств «Земельний наділ», «Зембудпроект», «Рівне-експерт земля». У своїх рецензіях вони вказували на недоліки робіт та надавали рекомендації з покращення якості проектів.

7. Викладачами землевпорядних дисциплін практикуються екскурсії на виробництво. Студенти відвідують найбільші підприємства галузі, а саме ДП «Рівненський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою», Рівненську регіональну філію ДП «Центр державного земельного кадастру», Головне управління Держгеокадастру у Рівненській області, м. Рівне.

8. Важливою формою співпраці є стажування педагогічних працівників, що дозволяє викладачам поглибити і розширити професійні знання, уміння і навички, набути досвід виконання додаткових завдань та обов'язків у межах спеціальності. Базами стажування стали приватне підприємство «Геоінформ сервіс», ТЗОВ «Землевпорядник-Рівне» та Управління земельних відносин виконавчого комітету Рівненської міської ради. Крім стажування викладачі циклової комісії постійно проводять консультації з питань земельної реформи, оцінки земель з провідними фахівцями галузі, а саме фахівцями ДП «Рівненський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою» та Управління землеустрою та охорони земель Головного управління Держгеокадастру у Рівненській області.

Взаємодія навчальних закладів і роботодавців дозволяє скоротити витрати часу і коштів на підготовку, відбір і працевлаштування фахівців, які найбільшою мірою відповідають вимогам ринку праці і запитам суб'єктів підприємництва. Вибір конкретної форми обумовлюється ступенем розвитку взаємодії (існує певна послідовність у застосуванні тих чи інших форм). Найбільша ефективність взаємодії досягається при її комплексній організації [1].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Василик С. К. Центр кар'єри як організатор ефективної взаємодії роботодавців і ВНЗ / С. К. Василик // Проблеми і перспективи працевлаштування випускників вищих навчальних закладів: шоста міжнар. науково-практ. конф. [матеріали]. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2011. – С. 234-236.

2. Русіна Н.Г. Залучення роботодавців та інших стейкхолдерів до процесу формування фахових компетентностей зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Н.Г. Русіна,

В.О.Люльчик, О.М. Петрова // Світ аграрних професій: історія, сучасність, майбутнє, досвід ЄС: шоста всеукр. інтернет. конф. [матеріали]. – Рівне: ВСП «РК НУБІП України», 2019. – С.294-303.

3. Русіна Н.Г. Формування інструментальних компетентностей майбутніх фахівців геодезії та землеустрою: методологічні підходи, принципи, функції / Н.Г. Русіна, В.О.Люльчик // Іноваційна педагогіка. – 2018. – № 8. – С. 155-158.

УДК 528.01/4:378

Свідерська Т.О., асистент кафедри геодезії, картографії та землеустрою
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІ ГЕОДЕЗИЧНОЇ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДНОЇ ОСВІТИ

В даній статті висвітлені основні проблеми сучасної геодезичної та землевпорядної освіти та шляхи адаптації до національного та світового ринку праці. Адже до початку земельної реформи в Україні спеціалістів з «Геодезії та землеустрою» готували лише декілька вишів. Та з великим попитом, який був на інженерів-землевпорядників в період з 2000-2020 рр., багато вищих навчальних закладів почали вести підготовку за цим напрямком, так би мовити, «бути в тренді» сьогодення, не дивлячись на те, що не всі виші мають необхідне технічне та кадрове забезпечення. Національний ринок інженерних послуг набагато попереду, ніж вміння інженерів у галузі геодезії та землеустрою, які навчалися ще двадцять років тому. А сьогодні вони втрачають свою актуальність.

Ключові слова: геодезія, землеустрій, вищі навчальні заклади, кадастр, геоінформаційні системи.

За останні роки ми можемо спостерігати бурхливий розвиток нових технологій, в тому числі засоби дистанційного зондування, супутникової навігації, геоінформаційного моделювання та ін. Загальна інформатизація також охопила сферу кадастрово-реєстраційної діяльності та землеустрою. Наслідком цього науково-технічного прогресу є зміни ринку праці. А багато університетів, не маючи технічної та кадрової спроможності пропонують навчальні курси, які б базувалися на передових технологіях та технічних засобах, продовжують навчати по застарілих навчальних програмах. І саме тому студенти, майбутні спеціалісти, перебувають у «зоні ризику». А подальше нехтування вищими навчальними закладами тим фактом, що ринок інженерних послуг дуже швидко змінюється, а разом з ним змінюється і потреба у компетентностях працівників, може мати тільки один наслідок – дискредитацію закладів вищої освіти. Сучасна молодь, яка має доступ до глобальних інформаційних мереж, може відрізнити надані справді актуальні знання від симуляції освітнього процесу. А отже, основною задачею вищої школи є постійний моніторинг тенденцій, за якими геодезія та землеустрій будуть розвиватися в найближчий час, а також розробка на цій основі програм підготовки та перепідготовки фахівців, які дозволять їм й надалі бути конкурентоспроможними на внутрішньому ринку праці. А щоб бути успішним в майбутній професії студентам потрібно розвивати здібності такі, як ініціативність, креативність, уява та лідерські якості. На мою думку, зараз суспільство переходить від товарної економіки до інтелектуально-творчої. Більш успішними будуть саме ті країни, які

будуть зорієнтовані не тільки на сільське господарство, а й зможуть збалансувати товарні ринки і конгитивно-креативний потенціал. Думавчи про майбутнє топографо-геодезичної та землевпорядної галузі, слід чітко розуміти кілька важливих тенденцій:

1. Економіка майбутнього не потребуватиме нинішньої кількості спеціалістів з геодезії та землеустрою, адже їх вакансії будуть скорочені за рахунок наявності безпілотних систем ДЗЗ, програмного забезпечення із технологіями штучного інтелекту.

2. Основна функція яку виконують землевпорядники в Україні не містить в собі високотехнологічні інженерні роботи та інтелектуальне проектування, а в більшості випадків це звичайне комерційне посередництво між особами, які прагнуть отримати право власності на земельні ділянки та чиновниками різних дозвільних та розпорядчих органів та служб. При цьому, щоб освоїти складання примітивної землевпорядної документації на задовільному рівні на сьогодні достатньо 2-3 тижнів інтенсивного практичного навчання, а не п'ять з половиною років навчання в університеті. Наприклад, значна частина кадастрових реєстраторів в Україні є юристами за освітою і це жодним чином не перешкоджає їм виконувати реєстраційні функції та успішно користуватися геоінформаційною системою земельного кадастру.

3. На сьогодні нараховується 45 вищих навчальних закладів і очевидно, що більшість з випускників не буде працювати за спеціальністю, адже земельна реформа в Україні майже завершилась, а кількість робочих місць у галузі доволі обмежена. А якщо український спеціаліст захоче працювати за кордоном, то він із цікавістю дізнається, що у більшості розвинених країн землеустрою, в нашому розумінні цього слова, просто немає. А отже знання та професійні навички одержані в Україні абсолютно не затребувані за кордоном.

4. В найкращому випадку робота майбутніх землевпорядників буде включати складання широкого спектра проектів, що пов'язані з обробкою геоданих або обслуговуванням ринку нерухомості. А глобалізація безумовно швидко добереться і до землеустрою.

Отже, як можна удосконалити сучасну землевпорядну та геодезичну освіту, щоб майбутні спеціалісти з геодезії та землеустрою стали затребуваними, високооплачуваними, а отже і успішними професіоналами. По-перше навчання не повинно базуватися на запам'ятовуванні та особистому контакті, адже онлайн-освіта та самоосвіта стануть головними конкурентами вищих навчальних закладів, які в свою чергу втратять монополію на присвоєння кваліфікації. Тоді роботодавець оцінюватиме конкретні навички та вміння, а не наявність диплому. А для цього потрібно, щоб навчання було зорієнтоване на затратний день, навчальні програми очищені від застарілого матеріалу, який вже не має практичного застосування, практичні заняття повинні бути зрозумілими, на лекціях студент повинен вміти критично мислити та бути ознайомлений з усіма найбільш прогресивними технологіями.

Висновки. Вже сьогодні можна спостерігати ознаки тих змін, які чекають в найближчий час топографо-геодезичну та землевпорядну галузь. Український ринок праці потребуватиме високотехнічних та швидких інженерних рішень. І потребуватиме саме кваліфікованих, належним чином підготовлених фахівців з

критичним мисленням та знанням своєї справи. Вищі навчальні заклади обов'язково мають адаптуватися до потреб національного та глобального ринку праці, пропонуючи новітні навчальні програми, які базуватимуться на передових технологіях та найкращих галузевих практиках.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гнаткович Д.І., Панчук О.Я. Концептуальні засади підготовки землевпорядників у новому столітті // Землевпорядний вісник. — 2001 — №2. — С. 35-38.
2. Третяк А.М. Наукові проблеми розробки навчальних програм з землеустрою / А.М. Третяк, В.М. Кривов, А.В. Тарнапольський та ін. // Землевпорядкування. — 2001. — №3. — С. 67-80.
3. Лозовий О. Про стандарти і навчальні плани підготовки бакалаврів із землеустрою і земельного кадастру / О. Лозовий // Землевпорядний вісник. — 2009. — № 9. — С. 43-45.
4. Ступень М.Г. Підготовка фахівців за спеціальністю «Землевпорядкування та кадастр» / М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько, Р.Б. Таратула // Наука і методика: Зб. наук.метод. пр. / Редкол.: Т. Д. Іщенко та ін. — К.: Аграрна освіта, 2009. — С. 98-99.
5. Мартин, А. Зміст вищої освіти у галузі землеустрою: сучасний стан, проблеми та шляхи вирішення / А. Мартин, Й. Дорош, З. Флекей // Землевпорядний вісник. — 2009. — № 5. — С. 32-36.
6. Добряк Д. Підготовка фахівців і науковців із землеустрою та земельного кадастру: як вирішувати проблеми? / Д. Добряк, А. Мартин, І. Ковальчук, В. Будзяк, О. Дорош, С. Кохан, Г. Лоїк // Землевпорядний вісник. — 2013. — № 11. — С. 9-13.

Проблематика розвитку агропромислового комплексу

УДК 338.436.33

МАЦІЄВИЧ Т.О., кандидат економічних наук, доцент
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
ФІЛЬ А.Р., ВГБЗ, 5 курс, 3 група
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ В УКРАЇНІ

Агропромисловий комплекс в економіці України значною мірою визначає соціально-економічне становище суспільства. Але фінансовий стан сільськогосподарських підприємств, рівень фінансової підтримки сільськогосподарського виробництва та соціальної сфери є незадовільним. Стан соціальної сфери села залишається складним (занепад соціальної інфраструктури, безробіття, бідність, відмирання сіл, трудова міграція в основному в інші країни). Сільське господарство є проблемною нестабільною галуззю, тут відсутні високі технології та сучасна техніка, які необхідні для підвищення продуктивності виробництва.

Ключові слова: АПК (агропромисловий комплекс), сільськогосподарське виробництво, державна підтримка.

Аграрний сектор є особливою, специфічною галуззю економіки України, тому що його розвиток безпосередньо пов'язаний з процесом суспільного

відтворення та рівнем життя народу. Головним завданням, що стоїть перед галузями АПК, є зростання обсягів сільськогосподарського виробництва, надійне забезпечення країни продуктами харчування та сільськогосподарською сировиною, об'єднання зусиль усіх галузей комплексу для одержання високих економічних показників і вихід на світовий ринок.

На нашу думку, сьогодні в агропромисловому комплексі назріло багато проблем, які негативно впливають на АПК, основними серед яких є:

- недостатня державна підтримка;
- недосконалість кредитної та страхової систем;
- низька інвестиційна привабливість галузей аграрного сектору;
- висока собівартість та низька рентабельність виробництва;
- диспаритет цін на промислові товари і сільськогосподарську продукцію;
- низький рівень оплати праці;
- зношення основних виробничих фондів сільськогосподарських підприємств;
- незадовільний стан інвестиційної діяльності в аграрному секторі й обмеженість бюджетного фінансування села та аграрного виробництва;
- низький рівень життя, безробіття, зниження народжуваності на селі, старіння сільського населення;
- переважна збитковість сільськогосподарського виробництва;
- структурний дисбаланс в експорті продукції сільського господарства в бік сировини та невідповідність сільськогосподарської продукції міжнародним стандартам якості та безпеки;
- збільшення витрат на споживання невідновлюваних ресурсів та зниження конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств;
- невиконання завдань стратегічних напрямів розвитку агропромислового комплексу та аграрної реформи в Україні.

Основними проблемами у галузі земельних відносин та виробництва і збуту сільськогосподарської продукції, що потребують негайного вирішення є [1]:

- щорічні втрати гумусу внаслідок мінералізації та ерозії ґрунтів які потім впливають в декількох мільярдів гривень щорічних збитків;
- недосконале державне управління, відсутність реального державного контролю за якістю та станом використання земельних угідь;
- земельна реформа — здійснюються без прозорих концептуальних засад та програм подальших дій, насамперед органів влади, без урахування інтересів селян;
- соціальна напруга та недовіра суб'єктів ринку як наслідок побоювань селян — власників землі втратити земельну власність;
- загальний дотаційний підхід до всіх галузей АПК, що базується на забезпеченні продовольчої безпеки та збільшенні виробництва в усіх галузях;
- відсутність цілеспрямованої державної політики щодо залучення інвестицій і непослідовна політика у бюджетному регулюванні та залученні міжнародних кредитів;
- відсутність повноцінного ринку сільськогосподарської продукції, в тому числі гуртових та біржових ринків, і як наслідок — дисбаланс в ціноутворенні на виробництво сільськогосподарських продуктів;

- регіональна політика розвитку АПК та села, що не включає підтримку галузей міжнародної та місцевої спеціалізації та побудову комплексних інтегрованих моделей розвитку регіону.

Зокрема, одним з напрямів покращення умов функціонування вітчизняного аграрного бізнесу є забезпечення прозорості та сприятливості регуляторної політики держави. Зокрема, це стосується: скорочення кількості дозвільних процедур, кількості та видів ліцензованої діяльності, технічного регулювання, формування ринку корпоративних прав в аграрному секторі економіки, заборони непередбачених законами адміністративних втручань у ведення підприємницької діяльності, розвитку механізмів її саморегулювання, спрощення процедур державного контролю, законодавчого врегулювання діяльності сімейних ферм тощо [2].

У свою чергу, Я. Дем'ян [3, с. 15] стверджує, що управління сталим розвитком аграрної сфери потрібно розуміти як середовище здійснення аграрного бізнесу та розглядати як сукупність суб'єктів аграрного виробництва, інфраструктури, суміжних видів діяльності.

Отже, як висновок можна зазначити, що важливим пріоритетом діяльності АПК є забезпечення сталого розвитку сільського господарства та використання земельних ресурсів. Для цього необхідно здійснити ряд заходів:

- вдосконалити систему земельних відносин;
- на наукових засадах оптимізувати структуру землекористування;
- забезпечити рекультивацію деградованих земель;
- покращити правове регулювання відносин в аграрній сфері;
- стимулювати екологізацію сільськогосподарського виробництва та збільшення обсягів випуску якісних продуктів харчування;
- забезпечити державну підтримку малих форм господарювання;
- запровадити належне кредитування та страхування сільгоспвиробників [1].

Подальші дослідження будуть спрямовані на удосконалення механізму страхування аграрного сектору.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Герасимів З.М. Сталий розвиток сільського господарства / З.М. Герасимів // Агросвіт. – 2016. - № 9. – С. 16-19.
2. Лупенко Ю.О. Розвиток аграрного сектору економіки України: прогнози та перспективи / Ю.О. Лупенко // Науковий вісник Мукачівського державного університету. – 2015. – Випуск 2(4). – С. 30-33.
3. Дем'ян, Я. Ю. Аграрна сфера Закарпаття: інвестиційне забезпечення сталого розвитку: монографія. – Мукачево : РВВ МДУ, 2017.– 202 с.
4. Міністерство аграрної політики та продовольства України – стратегія розвитку аграрного сектору економіки України на період до 2020 року. - офіційний web-сайт.
5. Проблеми та перспективи розвитку АПК [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://pidruchniki.com/1201092738611/rps/problemi_perspektivi_rozvitku_apk

Прокопенко Н.І., ст. викладач кафедри Геодезії та землеустрою
Сумського національного аграрного університету

Івашина Т.А., студент 1м курсу спеціальності геодезія та землеустрій
Сумського національного аграрного університету

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЯК ОСНОВНИЙ ЗАХІД ПО ВІДНОВЛЕННЮ ЗЕМЕЛЬ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Земля є найважливішим природним ресурсом і виступає як засіб виробництва та просторовий базис майже для всіх галузей економіки. Погоджуємося зі ствердженням, що ефективність землекористування сприяє розвитку виробництва, темпам зростання продуктивних сил та підвищенню добробуту населення. Таким чином констатуємо, що рекультивация порушених земель - складова раціонального землекористування, може розглядатися як вирішення комплексної проблеми відновлення продуктивності земель, як реконструкція порушених промисловістю ландшафтів, яка спрямована створити нові культурні ландшафти на місцях «промислових пустель».

Ключові слова: земельні ресурси, рекультивация, відновлення земель, деградовані землі, малопродуктивні землі.

В Україні на теперішній час практично не існує первозданих куточків природи. Людина в процесі своєї господарської діяльності не тільки викликала зміни натуральних природних компонентів і ландшафтних комплексів, а й перетворила "образ" і "суть" певних природних територій.

Сучасні межі Сумської області охоплюють 2383,2 тис. га (4 % площі України). Сільськогосподарські угіддя області становлять 1698 тис. га, з яких на ріллю приходиться 1226,3 тис. га; на сіножаті та пасовища – 447,7 тис. га; на перелоги – 0,1 тис. га; багаторічні насадження – 24,4 тис. га. [6].

Від родючості ґрунтів сільськогосподарських земель значною мірою залежить продовольча безпека регіону. Так, як Сумщина є аграрним регіоном, то й захист ґрунтового покриву є пріоритетним напрямком контролю за станом земель.

За останніми звітними матеріалами деградовані і малопродуктивні землі Сумської області займають 219,6 тис. га, чи 17,9 % від загальної площі орних земель. Найбільша частка порушених земель є територією Сумського, Тростянецького і Краснопільського районів. Найменший процент деградованих і малопродуктивних ділянок – це землі Буринського і Конотопського районів. На даний час територіями, які не пройшли рекультивацию є 2,74 тис. га порушених та 0,91 тис. га відпрацьованих земель [6].

Тому, головна мета рекультивации полягає в покращенні господарського землекористування через повернення в обіг порушених земель; в попередженні та недопущенні негативних наслідків, що призводять до змін стану природно-територіальних комплексів; в створенні в місцях виникнення порушень земель раціонально організованих елементів культурних антропогенних ландшафтів.

Найчастіше, окреслений процес рекультивации знаходиться в прямій залежності від рівня розвитку економіки та ментальності населення країни. Економічно

розвинені країни направляють великі кошти на проведення рекультивації гірничопромислових об'єктів з метою повернення земельних угідь користувачам [1].

Але, існуючі сьогодні технології рекультивації земель недостатньо враховують екологічні і природоохоронні аспекти проблеми, що не дає змоги удосконалювати технологію розкривних робіт та подальшу технічну рекультивацію земель із зменшенням екологічної небезпеки. Варто пам'ятати, що порушення природних взаємозв'язків, навіть на незначній земельній ділянці, спричиняє втрату екологічної рівноваги на великих площах. Отже, дослідження щодо необхідності проведення рекультивації земель стають основою для розробки заходів переведення порушених земель у продуктивні, оптимально організовані та екологічно збалансовані природно-господарські системи [2].

Відновлення екологічного стану земель та природного середовища у цілому є глобальною проблемою сучасності. Виходячи з оцінки поточного стану ґрунтового покриву та використання земельних ресурсів, можна виділити ключові проблеми у цій сфері:

- наявність стихійних смітників, що потребують рекультивації;
- значні за площею території неефективного сільськогосподарського використання [4].

Відсутність можливостей утилізації відходів призводить до утворення несанкціонованих стихійних сміттєзвалищ переважно в населених пунктах. Території, на якій відбувається захоронення і накопичення промислових та побутових відходів перебувають дуже в незадовільному стані та не відповідають екологічним вимогам. Низький рівень екологічної освіти (свідомості населення), культури поводження з твердими побутовими відходами та відходами ремонтно-будівельних робіт, відсутність можливостей утилізації ТПВ призводить до подальшого забруднення населених пунктів та прилеглих територій. Більшість полігонів введена в експлуатацію понад 10 – 30 років тому і на теперішній час основна їх частина заповнена майже повністю або переповнена. Такі полігони потребують негайного закриття з подальшою рекультивацією [3,5].

Якісний стан земель Сумської області, що використовуються за призначенням, є напруженим, подекуди кризовим, має тенденцію до погіршення зі значними диспропорціями, а саме: економічно нераціональним та екологічно необґрунтованим рівнем господарського (в першу чергу сільськогосподарського) освоєння території.

Сучасна екологічна оцінка технологічних процесів, які відбуваються у природному середовищі, засвідчує, що рекультиваційні заходи є необхідною умовою реалізації важливих конституційних положень щодо охорони земель України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Панас Р. М. Рекультивація земель: навчальний посібник. Вид. 2-ге стереотип. Львів: Новий світ, 2000, 2007, 224 с.
2. Галаган Т. І. Еколого-економічна оцінка рекультивованих земель. Журнал «Економіка та держава». 2015. № 3. С. 52-54.
3. Зінченко В.М. Удосконалення технічної рекультивації земель з метою поліпшення екологічного стану місцевості. Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. 2008. № 3. С. 25–36
4. Забалуєв В.О. Рекультивація техногенно порушених територій: досвід сільськогосподарського використання. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Книга 3.

Охорона ґрунтів від ерозії і техногенного забруднення, рекультивация, агрохімія, біологія ґрунтів. Харків: ТОВ «Смугаста типографія», 2014. С. 27-29.

5. Іванов Є.А. Еколого-ландшафтознавчі основи рекультивациі гірничопромислових територій. Проблеми ландшафтного різноманіття України: матер. міжнарод. наук. конф. м. Київ, 2000 р. Київ, 2000. С. 221–225

6. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2017 році <https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/B0.2016.pdf>