

очишених комунальних і промислових стоків; високим рівнем побутового забруднення долини річки.

- необхідність запровадження невідкладних заходів з землевпорядкування і відведення водоохоронних зон потребують верхня і нижня частини річкової долини;
- доцільність створення в межах середньої частини долини річки Гнізної запропонованих заповідних об'єктів;
- потребу створення басейнової системи моніторингу і управління природокористуванням за участю місцевих громад.

Література:

1. *Фитингова Л.И., Пошпук В.В.* Возрождение малых рек. – К.: Урожай, 1989. – 184с.
2. *Назаренко М.М., Ревера О.З.* Новое життя малих річок. – Київ: Урожай, 1991 - 208с.
3. *Мережко О.І., Хімік Р.В.* Оздоровлення малих річок: екологічні основи. – К.: вид-во Інтер-екоцентр, 1998. – 56с.
4. Матеріали обстежень екологічного стану річки Гнізної (на замовлення Тернопільської обласної ради народних депутатів). – Рукопис. 2007.

Summary:

P. Tsaryk, I. Vitenko GEOLOGICAL SITUATION OF VALLEY OF RIVER GNIZNA

The common ecological being of river Gnizna and its valley is analysed in the article, the features of use of nature are reflected on overhead one, middle and lower segments of river valley, basic pollution of valley and methods of pollution control river.

УДК 911.9:502.175

Олена ПОБИГУН, Наталія ФОМЕНКО

МОНИТОРИНГ ҐРУНТІВ ЯК ОСНОВА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Актуальність. Земельні ресурси є основним засобом виробництва в сільському та лісовому господарстві, територією для розташування будівель, доріг, підприємств, населених пунктів. У той же час продуктивна частина землі – це ґрунт, який є досить вразливим і зазнає постійного негативного впливу з боку людини. Тому важливе місце у охороні та раціональному використанні земельних ресурсів посідають ґрунти. На даний час відбувається порушення екологічного балансу в процесі освоєння території. При цьому були допущені і допускаються певні прорахунки, що призводить до розвитку негативних екологічних процесів і явищ. Основним наслідком нераціонального освоєння території є нагромадження значної кількості сільськогосподарських угідь. В орні землі перетворилися значні площі без врахування особливостей рельєфу, клімату та стійкості ґрунтів до антропогенного навантаження. Була знехтувана найголовніша мета раціонального природокористування – пристосування однорідних ділянок землі для потреб виробництва з врахуванням екологічних вимог.

Високою є також сільськогосподарська освоєність передгірської території Івано-Франківської області. Вона складає в середньому 35 % при загальній розорюваності 25% і розораності сільськогосподарських угідь 50%. У гірських районах переважає лісокористування. Сільськогосподарська освоєність тут сягає 20%. Висока розораність є наслідком екстенсивного використання земель, при якому підвищення родючості ґрунтів підмінялося розширенням посівних площ, для чого в рілля залучались обмежено придатні і навіть непридатні землі.

Враховуючи низьку забезпеченість земельними ресурсами (в середньому на одного жителя області припадає 0,43 га сільськогосподарських угідь і 0,28 га рілля, що вдвічі менше ніж по Україні) [1], проблема охорони та раціонального використання земельних ресурсів є

надзвичайно актуальною. Ситуація, що склалася у сфері використання і охорони земельних ресурсів, вимагає кардинального перегляду концепції землекористування із встановленням пріоритетності екологічних аспектів.

Порушення природного балансу в структурі угідь, розміщення орних земель на крутих розійсно-небезпечних схилах призвело до активізації водно-ерозійних процесів. За останні 10 років площа еродованих сільськогосподарських угідь зростає. Внаслідок ерозії родючість ґрунтів значно знижується, що заважає досягти того рівня урожайності культур, який може бути забезпечений кліматичними ресурсами. Відтворити еродовані ґрунти природним шляхом практично неможливо, а штучне відновлення вимагає значних трудових і фінансових затрат. Від водної ерозії найбільше потерпають Українські Карпати.

Значний негативний вплив на якість ґрунтів мають викиди шкідливих речовин у атмосферу промисловими підприємствами області. Особливо небезпечними є викиди ртутного ангідриду, окису азоту, окису вуглецю, важкі метали. Потрапляючи на ґрунт, кідливі речовини погіршують його якість, знижують, а подекуди і знищують урожай сільськогосподарських культур, накопичуються у рослинах, що призводить до негативних наслідків.

Відносно обмежений асортимент сучасних хімічних засобів захисту рослин, недостатнє стосування біологічних методів боротьби зі шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур і тварин, незбалансоване внесення в ґрунт мінеральних добрив тощо зумовили надмірну концентрацію у сільськогосподарських продуктах пестицидів, гербіцидів, нітратних форм азоту, тобто таких біологічно активних речовин, які негативно діють на організм людини, сприяють утворенню мутагенів та канцерогенів. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, усе це призводить до збільшення екологічних захворювань, частота виникнення яких на 80-90% пов'язана із забрудненням навколишнього середовища.

Актуальною і невирішеною проблемою є розміщення, утилізація і переробка відходів промисловості. В області є 45,5 млн. тонн відходів, в т.ч. 11 тис. тонн першого класу безпеки [1]. В результаті несанкціонованого і хаотичного складування відходів, в тому числі і побутових, відбувається забруднення повітря продуктами органічного розкладу: органічним амонієм, леткими жирними кислотами та ін., а також високотоксичними речовинами, наприклад парами ртуті, свинцем, фосфором, миш'яком та іншими.

Всі ці забрудники, потрапляючи в повітря, воду та ґрунт в процесі кругообігу речовин потрапляють в організм людини, спричиняючи цим самим порушення обміну речовин, ослаблення імунної системи, виникнення різних захворювань. Найнебезпечніше те, що більшість цих забрудників – це важкі метали, які мають мутагенну і канцерогенну дію, викликаючи зміни в живих організмах на генетичному рівні.

Аналіз попередніх досліджень. Небезпека забруднення довкілля важкими металами збільшилася на початку ХХ ст. і має тенденцію до зростання. До важких металів відносять міцні елементи, атомні кларки яких менші масових – ванадій, хром, марганець, кобальт, нікель, мідь, цинк, миш'як, молібден, кадмій, ртуть, свинець, вісмут, телур, сурму та інші. Найнебезпечніші з агентств з охорони довкілля [2] виділяють кадмій, мідь, миш'як, нікель, ртуть, свинець, цинк і хром як найнебезпечніші, а тому контроль за їх впливом на ґрунти та ландшафтні системи має бути пріоритетним. Забруднення довкілля важкими металами та їх накопичення відбувається з різних джерел і їх важливо знати, тому що необхідно визначити ризик кожного із них у формування й розвитку ландшафтних систем і прогнозувати потенційний вплив кожного з них на довкілля.

Забруднення важкими металами зумовлює негативні зміни ряду властивостей ґрунтів, так і інших геокомпонентів – ґрунтове дихання, зміни чисельності мікроорганізмів тощо, а при досягненні летального рівня – біологічного забруднення, погіршення якості води та повітря [3, 4, 5].

Величина і напрям концентрації важких металів зумовлені взаємодією ряду систем ґрунт – рослинний покрив, ґрунт – приземні горизонти атмосфери, ґрунт – поверхневі води, ґрунт – підземні води і т.д. Отже елементи-забруднювачі проходять різний і складний шлях і, як правило, забруднюються всі геокомпоненти ландшафтних систем. Особливу увагу слід звертати на важкі метали з високою біологічною активністю – миш'як, кадмій, ртуть, свинець, цинк, марганець, мідь, хром та нікель.

При проведенні спостережень необхідно враховувати буферну здатність ґрунтів по відношенню до тих чи інших елементів (наприклад, свинець накопичується в верхніх шарах ґрунту і є малорухомим; ртуть та кадмій – більш рухомі в ґрунтового профілі та накопичуються в нижніх горизонтах ґрунту), морфогенетичні властивості ґрунту (процеси механічного ущільнення, водна ерозія, змиви в ґрунтового покриві).

Постановка проблеми. Вирішення усіх цих проблем потребує чіткої системи природоохоронних заходів, які повинні базуватись на максимально повній інформації про екологічний стан ґрунтів, що забезпечується реалізацією системи моніторингу. Вона передбачає визначення локальних, регіональних та глобальних змін властивостей ґрунту, їх просторового поширення під впливом природних і антропогенних факторів.

Для активного використання моніторингової інформації, управління станом і поліпшення використання земельних ресурсів слід застосовувати можливість геоінформаційних систем з використанням відповідних баз і банків екологічних даних.

Виклад основних результатів. Розроблена комп'ютерна система екологічного моніторингу ґрунтів включає кілька різномасштабних рівнів. Основою системи є банк екологічної інформації, що складається з даних системи екологічного моніторингу Івано-Франківської області. Це чотири блоки "моніторингові дослідження", "оцінка стану довкілля", "прогноз стану" та "управління".

Блок "моніторингові дослідження" містить дані по області, зібрані під час польових досліджень, та інші необхідні дані, складається з закладок "проби", "останні дослідження", "поповнення даних", "допоміжна інформація", "експорт", "інфо".

"Проби" – зберігаються координати точок відбору проб, їх географічні прив'язки.

"Останні дослідження" – дають можливість переглянути результати аналізу проб без можливості внесення змін.

"Поповнення даних" – внесення нової інформації моніторингових досліджень в базу даних (обмежений доступ до файлів).

"Допоміжна інформація" – зберігаються дані по області в цілому, карти ґрунтів ландшафтного районування, поверхневих вод, геологічна, адміністративна та ін.

"Експорт" – дає можливість вибрати дані по результатах спостережень і експортувати в різних загальноприйнятих форматах.

"Інфо" – загальні відомості про програми, які використовуються: Microsoft Access, ПС MapInfo, Surfer.

Блок "оцінка стану довкілля" складається із закладок "таблиці", "карти екологічної ситуації", "інші тематичні карти", "графіки", "нормативні акти".

"Таблиці" – містять дані останніх досліджень (без права зміни).

"Карти екологічної ситуації" – зберігаються карти екологічного стану ґрунтів.

"Інші тематичні карти" – карти ґрунтів, ландшафтного районування, геологічної будови та інші.

"Графіки" – дають можливість побудови порівняльних діаграм, графіків і т.і.

"Нормативні акти" – електронний варіант нормативних актів, ГДК, СанПіН по ґрунтах.

Процес оцінки сучасного екологічного стану ґрунтів завершується складанням цілого комплексу електронних карт по окремих елементах-забруднювачах і синтетичної (інтегральної) карти, по якій визначають зони екологічної небезпеки різного ступеня умовно сприятливі, задовільні, напружені, критичні та катастрофічні.

Блок "прогноз" – дає можливість прогнозувати розвиток тієї чи іншої ситуації в жності від різних сценаріїв розвитку території за електронними картами. Містить зділи – "таблиці" та "карти" по періодичності досліджень (по роках, місяцях):

"таблиці" – дає можливість порівняти табличні дані за декілька періодів горингових досліджень, робити запити по необхідній інформації.

"Карти" – дає можливість візуально простежити за динамікою змін.

Блок "управління" містить текстову інформацію та експертні висновки аналізу та ідження екологічного стану ґрунтів Івано-Франківської області ґруною спеціалістів та вців різних галузей науки: екологи, геологи, гідрологи, метеорологи та ін. Мають на меті мізувати ситуацію, що склалася, дати пропозиції щодо її покращення.

Програма спостережень для Івано-Франківської області включала аналіз наступних ентів-забрудників: Hg, Cd, Pb, Co, Mo, Se, Zn, Cu, Ni, Cr. Проби передбачаються рати 1 раз на рік. Обов'язковою умовою є зазначення часу відбору проби. Зразки рались на відкритій ділянці, що віддалена від дороги не менше ніж 50 м, по конверту іром 5 x 5 м, і об'єднувались в одну пробу. Відбір проводився на цілинних землях з ини 10-20 см. При відсутності непорушених земель проби відбирались на орних ґрунтах ибині 20-30 см. З проби видалялась надземна частина рослин, уламки порід, коренева на рослин. Об'єм проби 1 л (1,2-1,5 кг). Проби відбирались металічною склянкою зтром 80-90 мм.

За результатами педогеохімічного дослідження ґрунтів даної території та їх ноадсорбційного аналізу побудована відповідна таблиця баз даних. Для порівняння ристовувались ГДК, що встановлені нормативними документами. На основі отриманих х побудовані електронні еколого-геохімічні карти розновсюдження хімічних елементів в тах та комплексну карту по сумарному показнику забруднення ґрунтів.

Висновки. Напружений рівень забруднення спостерігається у вигляді двох значних за ією плям, що розташовані на території Івано-Франківської області. Перша простягається в всю територію області і об'єднує промислові центри з нафтогазовим і хімічним ілем виробництва – Долина, Калуш, Надвірна. Друга пляма, головним чином, овлена викидами Бурштинської ТЕЦ і простягається від Рогатина до меж мийського району.

Комп'ютерна система моніторингу ґрунтів не є остаточною, і тому потребує ьшого поповнення даних.

Реалізація моніторингу дозволить мати об'єктивну інформацію про екологічний стан ів: комплексно оцінити цінність ґрунту, розрахувати потреби хімізації і прогнозувати ігічний стан ґрунтів, особливо зміну фізико-механічних властивостей та ерозійних ісів, а також дозволить раціонально використовувати земельні ресурси.

Література:

- аціональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2002 році. Київ: іністерство екології та природних ресурсів України. – 2002. – 162 с.
- ур Дж., Рамамурти С. Тяжелые металлы в природных водах: Контроль и оценка влияния: Перевод с гл. - М.: Мир, 1987. – 288 с.
- ібьева И.П., Левин С.В., Решетова И.С. Изменение численности микроорганизмов в почвах при грязнении тяжелыми металлами // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. . 115-120.
- рабрин В.П. Устойчивость растений к промышленному загрязнению окружающей среды // омышленная ботаника. - К.: Наук. думка, 1980.- С. 51.
- Cormfield A.H. Effects of addition of 12 metals on carbon dioxide release during incubation of on acid ndy soil. - Geoderma. - 1977. -Vol.19, № 13. - P. 199-203.

Summary:

O. Pobigit, N. Fomenko. MONITORING OF SOILS AS BASIS OF THE RATIONAL USE OF THE LANDED RESOURCES.

A situation, which was folded in the field of the use guard of the landed resources, requires the cardinal revision of conception of land-tenure with establishment of priority of ecological aspects. The decision of these problems needs maximally complete information about the ecological being of soils, which is provided by realization of monitoring of soils. It will give possibility to determine the local, regional and global changes of properties of soil. their spatial distribution under act of natural and anthropogenic factors. will be subsoil for estimation of the landed resources and their subsequent rational use.

УДК 502.4:630 (477.85)

Володимир СІВАК

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ У КОНЦЕПЦІЇ ЗБАЛАНСОВАНОГО (ПІДТРИМУВАНОГО) РОЗВИТКУ

Постановка проблеми. З лісовими ресурсами пов'язаний один із найдавніших напрямків господарської діяльності на землі – лісокористування, яке з одного боку, спрямоване на поліпшення добробуту, підвищення життєвого рівня народу, з іншого – навпаки, будь яке вилучення тих чи інших ресурсів призводить до порушення їх цілісності та стійкості, змін у структурі та динаміці функціонування, деформації умов і характеру обміну речовин в екосистемах. Тому лісокористування, як сукупність впливів на ліс і навколишнє середовище повинно здійснюватись в розумних регульованих, раціональних обсягах з врахуванням екологічних, економічних та соціальних аспектів.

Особливо актуальними питання збалансованого лісокористування є для України, ліси якої зазнали значної кількісної і видової трансформації, пов'язаної не стільки з природними процесами, скільки з господарською діяльністю людини, точніше з її споживацьким ставленням до лісових багатств. До середини XIX століття лісокористування в Україні здійснювалось стихійно. Заготівля сировинних лісових ресурсів, насамперед деревини здійснювалась безсистемно, відповідно до потреб. Зменшення лісових площ та надмірне використання лісових ресурсів тривало до середини XX століття, що призвело до зменшення лісистості території країни у 3-4 рази та заміни корінних лісостанів похідними, зниження еколого-економічних і соціальних функцій лісів. На сучасному етапі лісокористування характеризується зростанням екологічної і соціальної ролі лісів, збільшенням обсягів лісорозведення та лісистості. Але, незважаючи на здійснені заходи лісорозведення у другій половині XX століття Україна залишається малолісною і лісодефіцитною країною.

Тому, одним із головних завдань сучасного лісового господарства України є розробка і реалізація лісокористування, що базується на врахуванні реального лісозабезпечення країни та забезпеченні розумної рівноваги між охороною лісових екосистем і постійним, невиснажливим багатоцільовим лісокористуванням.

Огляд публікацій. Зміна підходів у лісокористуванні від ресурсно-сировинного до біосферно-стабілізуючого була проголошена X-им Міжнародним лісовим конгресом у 1991 році у Парижі і передувала Конференції ООН з питань навколишнього середовища і сталого розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992), де було ухвалено низку документів у яких зафіксовано принципові положення щодо нової парадигми розвитку людства в майбутньому, що отримала визначення збалансованого (підтримуваного, сталого) розвитку. В основу концепції було покладене визначення тісного взаємозв'язку екологічних, економічних і соціальних проблем розвитку людства та розуміння того, що забезпечення довготривалого розвитку людства і збереження життя на планеті можливе тільки на комплексній основі, на базі врахування балансу інтересів природи і суспільства. [15]