

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

ГЕОДЕЗИЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції,
присвяченої 75-річчю факультету інженерів
землепорядкування

25 вересня 2019 р.



Харків–2019

*Схвалено до друку рішенням ради факультету інженерів землевпорядкування
(протокол № 3 від 29 жовтня 2019 р.)*

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

О.В. Ульяновченко, д-р екон. наук, професор (головний редактор); **В.М. Петров**, канд. екон. наук, професор ун-ту; **О.В. Князь**, канд. екон. наук, професор ун-ту; **А.Б. Ачасов**, д-р с.-г. наук, професор; **І.В. Кошкалда**, д-р екон. наук, професор; **О.Я. Петренко**, канд. екон. наук, професор ун-ту; **М.Я. Рохманов**, д-р фіз.-мат. наук, професор; **О.Б. Гопцій**, канд. екон. наук, доцент; **І.М. Бузіна**, канд. с.-г. наук, доцент (відповідальний секретар).

Геодезія та землеустрій: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. 75-річчю ф-ту інженерів землевпорядкування, 25 вересня 2019 р. / Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків: ХНАУ, 2019. – 160 с.

Наведено повідомлення про результати наукових досліджень.

Видається за редакцією авторів.

ЗМІСТ

Секція 1

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Кошкалда І.В., Тишковець В.В. Лісоінженерні аспекти еколого-економічної безпеки аграрного виробництва в Україні.....	6
Кустовська О.В., Залевська В.І. Актуальність землеустрою на ерозійно-небезпечних територіях	9
Макєва Л.М. Актуальність пріоритету екологічного напрямку в розвитку земельних відносин	13
Мацієвич Т.О. Актуальні проблеми процесу євроінтеграції у сфері земельних відносин	16
Миргород М.М. Основи забезпечення еколого-економічної ефективності сільськогосподарського землекористування	19
Нестер А.А. Зменшення забруднення територій під будівництво та сільськогосподарське виробництво.....	22
Петренко О.Я. Еколого-правові проблеми збереження лісосмуг.....	27
Савченко М.І. Використання сучасних комп'ютерних технологій для цілей землеустрою	32
Садовий І. І. Проблеми обліку земельних угідь	34
Трунова К.Р. Сільський зелений туризм: значення і вплив на сталий розвиток регіонів	37
Хоруженко М.А. Використання сільськогосподарських угідь на радіаційно-забруднених територіях	39
Цигікал П.Ф. Використання земель сільськогосподарського призначення: еколого-економічні проблеми та шляхи їх вирішення.....	43
Червоний М.В. Екологічні проблеми землеустрою в умовах євроінтеграції....	46

Секція 2

УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА КАДАСТРУ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Борисенко В.І. Деякі функції Держгеокадастру та їхній перерозподіл	50
Гаража О.П. Виклики продовольчої безпеки в умовах євроінтеграції.....	53
Горбань К.А. Концептуальні засади взаємодії інформаційних та кадастрових систем у процесі управління земельними ресурсами.....	54
Домбровська О.А. Сучасний стан кадастрової інформації в Україні.....	57
Пеньков В.О. Оцінка якості земельних поліпшень на техногенно-деформованих територіях.....	61
Попов А.С. Сучасна система земельного адміністрування в умовах фрагментації земель сільськогосподарського призначення	64
Стещенко Д.С. Організація експертної оцінки нерухомості.....	67

агрохімічних обстежень, який проводили впродовж 2011–2015 рр., офіційні значення вмісту гумусу наведено дещо вищими для всіх природних зон і для України загалом. Для України ці параметри становлять 3,14% та 3,16% відповідно. Порівняння цих результатів є складним через скорочення загальної обстеженої площі. Наведені характеристики організаційно-економічного підходу до землекористування у товарному виробництві рослинницької продукції свідчить про погіршення стану екологічної безпеки, що втілюється у скороченні значень коефіцієнтів екологічної стабільності території. За даними Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища України коефіцієнт екологічної стабільності її території у 2012 р. становив 0,41, а станом на 01.01.2016 р. значення цих показників склали 0,4 і 0,43 відповідно.

На основі викладеної інформації очевидним є висновок, що нарощування прибутків та збільшення обсягів товарного виробництва рослинницької продукції супроводжується підвищенням антропогенних навантажень на агроєкосистему. Подібний підхід до організації землекористування обмежується рівнем агроресурсного потенціалу, темпи виснаження якого постійно збільшуються, що підтверджується поширенням ерозії та деградації, обсягами втрати природної родючості ґрунтів на агроугіддях та змушує землекористувачів залучати до використання ділянки екостабілізуючих угідь. Цим обумовлено необхідність здійснення організаційно-економічних змін, залучення системи економічних, нормативно-законодавчих важелів до процесу товарного виробництва рослинництва для забезпечення стабільно збалансованої рівноваги між економічними інтересами товаровиробників і екологічними запитами суспільства.

УДК 631/635

**А.А. Нестер, к.т.н., доцент
Хмельницький національний університет**

ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ПІД БУДІВНИЦТВО ТА СІЛЬСЬГОСПОДАРСКЕ ВИРОБНИЦТВО

Навколишнє середовище вважається безпечним, коли його стан відповідає встановленим у законодавстві критеріям, стандартам, лімітам і нормативам, які стосуються чистоти (не забруднення), не виснаженості, екологічній стійкості, санітарним вимогам, здатності задовольняти інтереси громадян.

Земельні ресурси є одними з найважливіших серед інших природних ресурсів. Тому однією з умов наукового ведення господарства є правильне використання землі, відтворення та збереження її родючості, що неможливе без отримання якісної інформації з системи екологічних питань. Питання екології землі в умовах формування й становлення земельного ринку набувають особливої актуальності у зв'язку з потребою отримати користувачами точної і

достовірної інформації про стан, якість та екологічну оцінку земельних ресурсів. Система обліку землі, яка склалася на сьогодні в нашій державі, має бути значно розширена та удосконалена, оскільки після зняття заборони на укладання договорів купівлі-продажу земельних ділянок сільськогосподарського призначення аграрними формуваннями буде значно розширено коло операцій, що проводяться з земельними ресурсами (оренда, іпотека, дарування, успадкування, міна й купівля-продаж).

Проблема утилізації відходів промислового й побутового походження здобуває в наш час усе більш гострий характер у зв'язку з тим, що обсяги генерування відходів постійно зростають, тоді як темпи їхньої переробки незрівнянно малі. У результаті до теперішнього часу накопичені сотні мільйонів тонн різних твердих відходів, які необхідно переробляти й знешкоджувати. Масштаби щорічного продукування й нагромадження твердих відходів вимагають створення потужних переробних установок продуктивністю, вимірюваної мільйонами тонн у рік з їх промисловим освоєнням. Це доцільно здійснювати на базі вже наявних проєктів освоєних передовими країнами. Специфіка твердих відходів виробництва полягає в тому, що в малих кількостях вони не роблять помітного впливу на навколишнє середовище, а в великих зосередженнях стають екологічним нещастям. Тому зараз в усьому світі активно ведуться дослідження й розробки техніки та технологій для переробки й знешкодження відходів [1]. Проблема полягає в тому, що доведення пропозицій до практичної реалізації в промисловості пов'язано із численними труднощами фінансового, соціального й технічного характеру.

Аналіз шламів гальвановиробництва, виробництва друкованих плат і шламів зі шламонакопичувачів показав високий вміст у них металів [2]. Під впливом опадів, особливо кислотних дощів, відбувається поступове вторинне забруднення навколишнього середовища цими відходами. Велика обводненість території, пухкі водопроникні ґрунти утрудняють вибір полігонів промислових відходів і обмежують їх площі, створюють умови для забруднення іонами важких металів не тільки прилягаючих до місць складування ґрунтових покривів і поверхневих вод, але й підземних водних горизонтів які часто використовуються для споживання та поливу [1].

В цей час у багатьох країнах світу усе ще використовується метод знешкодження токсичних відходів шляхом поховання на спеціальних полігонах із застосуванням захисних матеріалів з глини, поліетилену, полівінілхлориду та інших водостійких матеріалів. Економічним методом поховання осадів часто є хімічна фіксація, що здійснюється дозуванням у шлам спеціальних агентів типу силікату натрію, цементу. У результаті цього токсичні речовини виявляються зафіксованими у твердій масі, але згодом може мати місце їх вимивання.

Серед рідких відходів є велика група важких металів, які широко застосовуються в різних промислових виробництвах, і, незважаючи на застосовувані способи очищення, з'єднання важких металів проникають у промислові стічні води. Значна кількість цих з'єднань попадає у воду також

через атмосферу. Екологічна небезпека важких металів полягає в тому, що вони активно поглинаються фітопланктоном, а після цього попадають людині по харчовому ланцюгу.

Свою частку в погіршення екологічного стану навколишнього середовища вносять підприємства, які використовують процеси виготовлення друкованих плат для забезпечення роботи сучасної електронної техніки. До таких підприємств відносяться виробництва: побутової; військової; автомобільної, космодромної техніки, техніки космічних апаратів, радіо та телебачення.

Характеризуючи стічні води виробництв друкованих плат, необхідно відзначити окремі фактори впливу міді, що є присутньою у цих водах на здоров'я людини.

Мідь широко використовується у виробництві друкованих плат, являючись активним провідником. Головне джерело надходження міді в природне середовище в такому виробництві-стічні води операцій травлення міді для забезпечення рисунку, промивні води, шлами. Мідь є одним з незамінних елементів для організму людини. У деяких випадках дефіцит міді за симптомами подібний хронічної інтоксикації. Сполуки міді мають мутагенні властивості. При інтоксикації сполуками міді вражаються печінка, легені, розвивається гіпертонія, можливі розвиток алергії й розлад нервової системи. Мідь малотоксична для людини й не має кумулятивних властивостей. Швидкість поглинання, утримання й вивід міді не призводять до підвищеного її вмісту в організмі. Але при хворобах, які викликають порушення цього механізму, тривала абсорбція міді може викликати захворювання-цироз печінки. Є відомості в медичній літературі про вплив міді на метаболізм немовлят, що вигодовуються штучно. Зафіксовано гострі отруєння людей у випадку вживання міді з питною водою міді в дозах 0,14 мг/кг і вище [3].

Слабка токсичність міді пояснюється її проміжним положенням між м'якими й сильними кислотами за характером утворення зв'язків. Однак мідь гостро токсична для більшості прісних безхребетних. Тому ПДК питної води (за європейським стандартом-0,05, США й СНД – 1,0, ВООЗ – 2,0 мг/л) вища, ніж рибогосподарська величина ГДК – 0,01 мг/л. Сполуки міді зі шламів при їх довгому зберіганні можуть попадати в ґрунти на місцях зберігання [4].

Для прикладу розглянемо стан з утворенням шламів при роботі ліній травлення друкованих плат. При продуктивності лінії травлення 12 м²/год кількість шламів за 8 годин роботи досягне величини приблизно 100 кг, що при місячній однозмінній роботі складе 2100-2200 кг.

Сучасні підприємства, які в кращий для виробництва час, виробляли приблизно 4·10³ м² плат, накопичили на своїй території по 2000-3000 тонн и більше відходів в вигляді шламів, котрі зберігаються в ємкостях, поліетиленових мішках та попадають під дію атмосферних осадів. В процесі дії на них атмосферних осадів солі вимиваються та переходять в ґрунт, поверхневі води, забруднюючи навколишнє середовище і підвищуючи рівень екологічної небезпеки.

Для уникнення нагромадження шламів на території підприємств пропонується використовувати технологію регенерації відпрацьованих розчинів травлення, при якій виділений метал використовується як вторинна сировина для виробництва міді, а регенований розчин повторно використовується для травлення друкованих плат.

Прогноз забруднення ґрунтів і порід на території складування шламів (до впровадження запропонованих рішень) пропонується виконати на основі положень викладених нижче.

При зберіганні солей від травлення плат і гальваніки ґрунти, на яких можуть лежати солі, засолюються і це приводить до негативних явищ.

З огляду на викладене вище, нами виконано прогноз засолення ґрунтів і порід зони аерації на техногенно порушеній території на різні строки. Солі від поверхні землі рухаються в нижче лежачі горизонти зони аерації за законами молекулярної дифузії. Відповідно до теорії фізико-хімічної гідродинаміки пористих середовищ цей процес можна описати рівнянням руху й збереження маси речовини в частинних похідних для вертикального масопереносу:

$$D_m \frac{d^2 C}{dx^2} = n \frac{dC}{dt} \quad (1)$$

де, D_m -коефіцієнт молекулярної дифузії, м²/доб; C -засоленість порід, % щільності сухого ґрунту; n -об'ємна вологість, частки одиниці; x -просторова координата, м; t -годинникова координата, доба

Аналітичне рішення рівняння (1) для завдання в такій постановці має вигляд:

$$C_x = (C_n - C_o) \operatorname{erfc} \frac{x}{2 \sqrt{\frac{D_m t}{n}}} \quad (2)$$

де, C_x - прогнозна величина засоленості на глибині x_m від поверхні землі, %; C_n -засоленість на поверхні (насипний пласт солей), %; C_o -засоленість ґрунту до початку складування, %; x -відстань розрахункових точок від початку координат, тобто від поверхні землі, м; t -термін прогнозного розрахунку, доба; erfc -табульована експоненціальна функція; n -об'ємна вологість, частки од.

Схему області солепереносу можна представити наступним: рух солей здійснюється тільки по поровому простору. Пори займають 0,4 одиниці об'єму породи, тому максимальне значення C_n -складе 40 % на кордоні 1 роду-поверхні землі. У нашому випадку ми вибираємо для розрахунку розрахункові точки через 0,5 м до рівня ґрунтових вод.

Для розуміння процесу визначимося з величинами засоленості: при наявності солей менше 0,3 % ґрунти вважаються засоленими, 0,3...0,5 % - ґрунти слабо засолені. Всі ґрунти утримують певну кількість солей. Засоленість вимірюється у відсотках сухого ґрунту.

Коли на поверхні ґрунту лежить сіль, це відповідає граничній умові першого роду. Для прогнозного розрахунку прийняті наступні вихідні дані:

C_o -засоленість ґрунту до початку складування складе 0,2 %;

D_m -коефіцієнт молекулярної дифузії, $(1-9) \cdot 10^{-5}$ м²/добу. При розрахунках рухомих солей значення приймають максимальними, тобто величиною $9 \cdot 10^{-5} = 0,00009$ м²/доба;

x -відстань розрахункових точок від початку координат, тобто від поверхні землі відстань складе 0,5 м;

t -термін прогнозного розрахунку пропонується взяти рівним 1 рік (365 діб).

Підставляючи в формулу 2 вибрані величини отримаємо значення:

$$C_x = (C_n - C_o) \operatorname{erfc} \frac{x}{2\sqrt{\frac{D_m t}{n}}} = (100\% - 0,2\%) \operatorname{erfc} \bullet$$

$$\bullet \frac{0,5}{2\sqrt{\frac{1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 \cdot 365}{0,23}}} = 99,8 \operatorname{erfc} 1,98 = 99,8 \cdot 0,005 = 0,499$$

Для прогнозного розрахунку початок координат вибрано на поверхні землі, відстань між розрахунковими точками $\Delta x = 0,5$ м, засоленість

$$C_o = 0,2\%, C_n = 40,0\%, n = 0,23, D_m = 1 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{доба}$$

Несприятлива дія засолення ґрунтів позначається на кореневій системі рослин. У них ушкоджуються зовнішні клітини, які безпосередньо контактують із розчином солі. В цілому на засолених ґрунтах у звичайних рослин істотно порушується продукційний процес, ріст і розвиток.

Збереження природно утвореної сприятливої для землеробства рівноваги в природному середовищі потребує постійної уваги і зусиль – застосування захисних заходів, які усувають забруднення середовища і порушення природних процесів.

Сьогодні виникли важливі напрями сучасного землеробства – екологізація і біологізація і завдання їх полягає в утворенні сприятливих умов ґрунтового, водного й повітряного середовища, при яких найбільш повно реалізується генетичний потенціал продуктивності культур і забезпечується одержання біологічно чистої продукції.

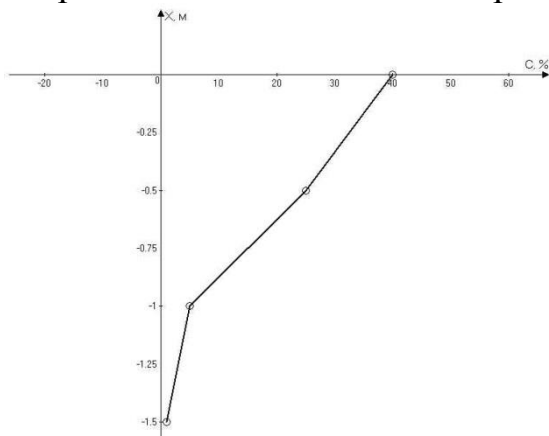


Рис.1. Сольовий профіль через 10 років складування солей

В той же час величина виконана розрахунком показує, що через 1 рік після відсіпання солей верхній півметровий шар зони аерації перейде в категорію слабо й середньо засолених. У наступні роки вміст солей буде збільшуватися в часі та по глибині. Через 10 років сольовий профіль буде виглядати, як показано на рис.1. На засоленому ґрунті рослини пригнічені, затримуються в рості й розвитку, частина їх гине (випадає), урожайність різко знижується.

При такому вмісті солей повна відсутність будь-яких живих організмів і рослин гарантована на довгі роки й після ліквідації складу та перепризначення земельної ділянки під будівництво чи використання в сільськогосподарських цілях.

Висновки

Викладене дозволяє зрозуміти згубність зберігання шламів на території підприємств та дає напрямок робіт для розвитку технологій переробки та повторного використання травильних розчинів в процесі травлення друкованих плат.

Підбиваючи підсумок викладеному матеріалу можна констатувати, що технологічні рішення, запропоновані в роботі, дозволять не допускати зберігання на території підприємств небезпечних шламів, що зменшить забруднення територій виробництва плат, в першу чергу ґрунтів, та приведе до поліпшення екологічної ситуації навколо підприємств.

Список використаних джерел

1. Нестер А.А. Монографія. Очистка стічних вод виробництва друкованих плат / А.А.Нестер. Хмельницький національний університет, – 2016. – 219 с.
2. Найденко В.В., Очистка и утилизация промстоков гальванических производств / В.В.Найденко, Л.Н.Губанов. Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Н.Новгород: ДЕКОМ, – 1999. – 368 с.
3. Богдановский Г.А. Химическая экология: Учебное пособие. / Г.А. Богдановский Москва: Изд-во МГУ, – 1994. – 237 с.
4. Инженерная защита окружающей среды: Очистка вод. Утилизация отходов / Под ред. Ю.А.Бирмана, Н.Г.Вурдовой. - М.: Изд-во АСВ, – 2002. – 296 с.

УДК:[332.3:630*266]:[504.53+349.41]

**О.Я. Петренко, кандидат економічних наук, доцент
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва**

ЕКОЛОГО-ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОСМУГ

Раціональне використання та охорона земель залишається нині актуальною проблемою, вирішення якої гарантує продовольчу, економічну та екологічну безпеку нашої держави. Серед численних заходів з охорони земель та боротьби з негативними деградаційними процесами важливе місце належить землям під полезахисними лісовими насадженнями. Вони є невід'ємним елементом агроландшафтів, завдяки їм отримують високі врожаї сільськогосподарських культур (на 15-20% вищі, ніж на незахищених ділянках) при низькій собівартості; покращуються агрохімічні властивості ґрунту; знижується негативний вплив ерозійних процесів (вітрової, водної) на родючий шар ґрунту (один гектар лісосмуги захищає 20-30 гектарів ріллі); поліпшуються мікрокліматичні умови (на захищених лісами землях 80 % вологи проникає в

Наукове видання

ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

**Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції,
присвяченої 75-річчю факультету інженерів
землевпорядкування**

25 вересня 2019 р.

За редакцією авторів
Комп'ютерний набір і верстка І.М. Бузіної

Підпис. до друку 01.10.2019 р. Формат 60x84/16. Гарнітура Таймс.
Друк офсет. Обсяг 9,3 ум. друк. арк.; 13,0 обл.-вид. арк.
Тираж 100 прим. Замовлення № .