

аллелей, характеризуються частотами зустрічальності від 48 (у найбільш поліморфних локусів) до 99 % (у найменш поліморфних локусів). Мажорні алелі для всіх локусів співпадали в популяціях Могилевської і Гродненської обл. Тільки для локусу *PtTX4001* зафіксовані різниці в характері розподілу алелів в популяціях Гродненської і Могилевської обл, що робить його потенційно інформативним для визначення ймовірного місця проростання рослин сосни.

Аналіз дискримінуючого потенціалу використовуваної сукупності мікросателітних локусів показав достатньо високу інформативність системи для індивідуальної ідентифікації рослин сосни (сукупний дискримінуючий потенціал склав 0,999996944967263), при цьому найбільш інформативними для генетичкої ідентифікації виявилися маркери *Psyl17*, *PtTX4001*, *Psyl16*, *PtTX4011*, значення вмісту інформаційного поліморфізму (*PIC*) яких перевищували 55 %.

Оцінка рівня генетичкої диференціації рослин сосни, проростаючих на території Республіки Білорусь, методом молекулярної дисперсії *AMOVA* на основі частот розподілу генотипів дозволила виявити слабкі статистично достовірні відмінності між двома досліджуваними популяціями на рівні 1 %, в той час як частота загальної внутріпопуляційної мінливості була 99 %. В ході кластерного аналізу, проведеного з використанням програмного пакету

Structure 2.3.4, в досліджуваній масиві зразків було виявлено три генетически однорідні кластери, при цьому територіальна специфічність для виявлених кластерів відсутня: рослини сосни, що входять в один генетический кластер, виявлялися в обох популяціях. Це можна пояснити особливостями практики лісозаготівлі в Республіці Білорусь, коли партії саджанців сосни з одного саджанця, що мають схожими генетическими характеристиками, можуть бути висаджені в географічно віддалених регіонах. Отримані дані свідчать про неможливість вирішення задачі про походження конкретних зразків сосни звичайної з використанням досліджуваної системи мікросателітних локусів.

Таким чином, в ході проведеного дослідження була показана можливість використання системи, що включає 11 мікросателітних локусів ядерної ДНК сосни для індивідуальної ідентифікації рослин при розслідуванні правопорушень з об'єктами деревного походження, однак питання про встановлення місця проростання рослин при цьому не вирішується. Планується продовжити дослідження генетического поліморфізму сосни звичайної з метою виявлення мікросателітних маркерів, інформативних в відношенні генетическої диференціації територіально віддалених популяцій, і подальшого використання їх при встановленні місця проростання конкретних рослинних об'єктів.

Я. А. Петренко,

науковий співробітник ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4444-2209>, e-mail: yana.petrenko.hndise@gmail.com

ПІДТВЕРДЖЕННЯ ФАКТУ ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД ФІЛЬТРАТОМ ПОЛІГОНУ ТПВ ЯК ЕТАП СУДОВОЇ ІНЖЕНЕРНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Анотація. Проведено аналіз вимог нормативних документів щодо виявлення можливого забруднення підземних вод. Розглянуто основні документи, необхідні для проведення судової інженерно-екологічної експертизи за фактом підтвердження забруднення підземних вод фільтратом ТПВ.

Ключові слова: інженерно-екологічна експертиза, факт забруднення, підземні води.

Abstract. Analysis of normative document requirements for detection of possible groundwater pollution is carried out. The main documents required for forensic environmental research on the confirmation fact of groundwater pollution by landfill filtrate are considered.

Keywords: forensic environmental research, pollution fact, groundwater.

Аннотация. Проведён анализ требований нормативных документов по выявлению возможного загрязнения подземных вод. Рассмотрены основные документы, необходимые для проведения судебной инженерно-экологической экспертизы по факту подтверждения загрязнения подземных вод фильтратом ТБО.

Ключевые слова: инженерно-экологическая экспертиза, факт загрязнения, подземные воды.

Для розрахунку розміру відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок забруднення підземних вод фільтратом сміттєзвалищ і полігонів твердих побутових та промислових відходів, першочерговим завданням є підтвердження факту забруднення підземних вод.

Відповідно до Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів, затвердженої наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 20.07.2009 р. № 389 та зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 14.08.2009 р. за № 767/16783 [1] (далі — *Методика*), припустити можливість забруднення підземних вод можна:

- за умови виявлення забруднення поверхні землі на ділянках господарської діяльності;
- за умови виявлення втрат нафтопродуктів та інших забруднюючих речовин з ємностей для зберігання, із продуктопроводів та інших об'єктів;
- шляхом аналізу документації, що стосується поводження із забруднюючими речовинами (сировиною, продукцією, відходами), та на основі показань свідків.

Факт забруднення підземних вод встановлюють державні інспектори за результатами перевірки фізичних осіб, фізичних осіб-підприємців і юридичних осіб інструментально-лабораторними методами контролю, на основі візуальних спостережень чи встановлених розслідуваннями або оцінених у результаті еколого-гідрологічних вишуквань.

Визначаючи забруднення підземних вод, можна застосовувати результати інструментально-лабораторних вимірювань лабораторій, які атестовані на право проведення відповідних інструментально-лабораторних вимірювань, дані державного та відомчого моніторингу за станом підземних вод або розрахункові методи [1].

Під час проведення досудового розслідування особою, яка призначатиме судову інженерно-екологічну експертизу, необхідно залучати спеціалістів атестованої лабораторії для проведення вимірювань показників якості підземних вод. У кримінальних провадженнях зазвичай залучають фахівців Державної екологічної інспекції (далі — ДЕІ).

За результатами перевірки ділянки місцевості, на якій (за припущенням) могло статися забруднення підземних вод, ДЕІ повинна скласти такі документи [2; 3]:

- акт відбору проб вод;
- протокол вимірювань показників складу та властивостей вод;
- акт відбору проб ґрунтів;
- протокол вимірювань показників складу та властивостей ґрунтів;
- карту-схему із зазначенням місць відбору проб;
- акт, складений за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного нагляду (контролю) щодо дотримання суб'єктом господарювання вимог законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення й охорони природних ресурсів.

Документи, потрібні судовому експертові для проведення судової інженерно-екологічної експертизи, залежать від вирішуваних питань, і в кожному конкретному випадку їх визначають окремо, але зазначені вище

матеріали є основними для підтвердження факту забруднення підземних вод.

Експерт-еколог проводить аналіз названих вище документів, порівнює їх із первинними документами, наприклад із паспортом місця видалення відходів, у якому зазначено аналіз якості підземних вод.

Однією з найважливіших характеристик для підтвердження факту забруднення підземних вод фільтратом полігону ТПВ є проведення дослідження хімічного складу фільтрату. На жаль, більшість лабораторій ДЕІ не мають технічної можливості для проведення аналізу фільтрату, тому для розрахунку розміру шкоди інспектори ДЕІ приймають середньо-статистичний вміст забруднюючих речовин у фільтраті згідно з Додатком 11 до Методики [1].

Підтвердження факту забруднення підземних вод фільтратом полігону ТПВ є основним завданням судової інженерно-екологічної експертизи цього напрямку, що дає змогу в подальшому інспекторами ДЕІ провести розрахунок розміру шкоди, завданої довкіллю.

Список використаних джерел

1. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів : затв. наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 20.07.2009 р. № 389 (зі змін та допов.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0767-09> (дата звернення: 16.02.2021).
2. Про запровадження форм документації підрозділів інструментально-лабораторного контролю Держекоінспекції України та її територіальних органів : наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 19.04.2013 р. № 179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0739-13> (дата звернення: 16.02.2021).
3. Про затвердження Уніфікованої форми акта, складеного за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного нагляду (контролю) щодо дотримання суб'єктом господарювання вимог законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів : наказ Міністерства енергетики та захисту довкілля України від 26.11.2019 р. № 450. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1293-19> (дата звернення: 16.02.2021).

А. О. Полтавський,

помічник директора Київського НДІСЕ, м. Київ, Україна,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4401-8996>, e-mail: a.poltavskyi@kndise.gov.ua

«ДОКЛАДНІСТЬ» ОПИСУ ДОСЛІДЖЕНЬ У ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА, «ДЕТАЛЬНІСТЬ» РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ПРОГРАМИ ВИРІШЕННЯ ЕКСПЕРТНОГО ЗАВДАННЯ: ПОГЛЯД КРІЗЬ ВИМОГИ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ, ПРИЙНЯТИХ В УКРАЇНІ

Анотація. Подано рекомендації щодо тлумачення дефініції «докладність» опису досліджень у висновку експерта та «детальність» регламентованої програми вирішення експертного завдання через положення міжнародних стандартів.

Ключові слова: докладний опис досліджень, детальна регламентована програма.

Abstract. The report presents recommendations for the definitions of “precision” of the description of researches in the expert conclusion and “detailing” of the regulated

program for solving expert tasks through provisions of international standards.

Keywords: detailed description of researches, thoroughly regulated program.

Аннотация. Представлены рекомендации дефиниций «обстоятельность» описания исследований в заключении эксперта и «детальность» регламентированной программы решения экспертного задания через положения международных стандартов.