

СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЇ ТА ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК 621.643

А.Ю. Бурда, студентка гр.301- СЕ
Т.А. Письменна, студентка гр.101- СЕ
Є.Б. Степовий, аспірант
Науковий керівник: О.В. Степова, д.т.н., професор
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

АНАЛІЗ ЧИННИКІВ БІОКОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ГРУНТІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ґрунтовий покрив Полтавської області досить строкатий: виділяють 13 типів та 20 підтипів ґрунтів. Найбільш поширеними в області є різних видів чорноземи (майже 2/3 території області, 93 %) і опідзолені ґрунти (сірі лісні, 2,6 %)[1].

Чорноземи і підзоли – є найнебезпечнішими у корозійному відношенні. Середню корозійність мають бідні чорноземи, солончакові і вапнякові ґрунти, що також наявні на Полтавщині, але у меншій мірі.

Розглянувши лише типи ґрунтів, видно, що на Полтавщині є умови для розвитку й протікання біокорозійних процесів на нафтогазопроводах.

Ґрунтова вода, розчиняючи солі, утворює електроліт. Волога є саме тим електролітом, який при контакті з металом забезпечує протікання процесів корозії. Значить, без вологи корозійний процес не можливий. Ґрунти являють собою капілярно-пористі, часто колоїдні системи, пори яких заповнені повітрям і вологою.

Вплив вологості на швидкість корозії значний. Так, в абсолютно сухих ґрунтах корозії не повинно бути через відсутність електроліту, необхідного для створення корозійних елементів. Однак, навіть фізично-зв'язана вода, яка завжди присутня в ґрунті, забезпечує виникнення корозійного процесу [2].

Аналізуючи карти біокорозійної активності ґрунтів Полтавської області, можна зробити висновок, що більшість території області відноситься до ґрунтів з помірною біокорозійною активністю за індикатором вологості, проте є ділянки нафтопроводів, які експлуатуються в умовах підвищеної біокорозійної активності ґрунтів за зазначеним індикатором.

Кислотність ґрунтів – це властивість ґрунтів, зумовлена присутністю в ґрунтовому розчині водневих іонів; представляється через рН. Від реакції середовища залежить активність ферментів, яка є основою біохімічної

активності мікробів. Сірководневі бактерії добре розвиваються в кислому середовищі.

Інтенсивна корозія може спостерігатися при різних значеннях рН: у кислих ґрунтах з рН 3-4, в лужних з рН до 14 і в нейтральних з рН = 7. Однак при високих показниках кислотності (рН = 2-3) і лужності (рН = 11-14) завжди спостерігається інтенсивна корозія.

Майже по всій території Полтавської області корозійна активність ґрунтів є високою, найвищою – у торф'яних ґрунтах (у заплавах річок Удай, Оржиця і Сула). Середню корозійну активність мають опідзолені ґрунти (в основному біля річок Ворскла, Удай та Хорол), а низьку – дерново-підзолисті, піщаними за механічним складом (біля р. Псел і р. Ворскла).

Оцінюючи корозійну активність ґрунтів за вмістом азотних речовин у ґрунтах Полтавщини за типами ґрунтів, бачимо що усі ґрунти можна віднести до висококорозійних.

Вплив органічних сполук на ґрунтову корозію полягає в тому, що гумінові кислоти збільшують швидкість корозії.

Оцінюючи корозійну активність ґрунтів за вмістом гумусу по районах, бачимо, що вона є високою у всіх районах Полтавщини [3,4].

Отже, за результатами аналізу сучасного стану науково-технічних досягнень з питань шкідливого впливу на довкілля внаслідок аварійних витоків, виявлено, що одним із небезпечних чинників є зовнішні біокорозійні процеси з наступною розгерметизації сталевих нафтопроводів і виникненням аварійних ситуацій. Наслідками зазначеного є значні екологічні збитки, пов'язані з втратою нафтопродуктів та суттєвими забрудненнями компонентів довкілля.

Література

1. Степова О.В. Районування території Полтавської області за показниками корозійної агресивності ґрунтів. *Екологічні науки: науково-практичний журнал / Головний редактор О.І. Бондар. К.: ДЕА. 2018. №(3)22. С. 106 – 112.*

2. Степова О.В., М.А. Листопад Вплив навколишнього середовища на стан конструкцій будівельних споруд. *Матеріали III Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених «Екологія. Довкілля. Молодь».* (Полтава, 11 – 12 травня 2011 р.). Полтава: ПолтНТУ, 2011. – С.43 – 45