

## THE DETERMINATION OF OIL AND WATER-SOLUBLE SALTS ON THE OILY AREAS OF GROUND ZMIINYI ISLAND BEFORE THEIR BIOTECHNOLOGICAL PROCESSING

T.V. Gudzenko, V.O. Ivanytsia, O.V. Voliuvach, G.V. Lisyutin, N.Yu. Vasylieva, T.O. Beliaeva, I.P. Konup, O.G. Gorshkova, I.V. Puzyreva

Odessa Mechnykov National University, 2, Dvoryans'ka str., Odessa, 65082, Ukraine  
(7872930@mail.ru)

Discovered in the spring of 2013 on the Zmiinyi island of serpents local sites contaminated with petroleum products. According to the results of IR spectroscopy and gravimetry selected areas with the highest levels of petroleum hydrocarbons and resin-asphaltene substances for carrying out their biotechnological processing. Defined chemical ionic composition of water extracts from soil samples taken within contaminated areas of the layer 0-20 cm. Experimentally proved that the soil samples are characterized by mostly weak salinity. Chemism of salinization is chloride by anionic composition, and in most cases magnesium - cationic composition. Identified the lowest content of chloride and sulfate ions in the sample soil is not contaminated by petroleum products (background). The obtained data allow us to ascertain the heterogeneity of the chemical composition of the mineral part of the soil of Zmiinyi island.

**Key words:** *Zmiinyi island; oil-contaminated sites; environmental condition; petroleum products; infrared spectroscopy; gravimetry; water-soluble salts, degree and chemism of salinization/*

### References

1. Andronaty S.A. Ostrov Zmeynyj y prylegajushhyj shel'f Chernogo morja kak ob'ekty issledovanyj uchrezhdenyj Nacyonal'noj akademyy nauk Ukrainy // Visnyk Odes'kogo nacional'nogo universytetu. – Ekologija. – T. 10. – Vyp. 4. – S. 14–20.
2. Bilanchyn Ja.M. Kartografuvannja g'runtovogo pokryvu i stvorennya g'runtovoi' karty ostrova Zmii'nyj / Ja.M. Bilanchyn, A.O. Bujanovs'kyj, P.I. Zhantalaj, M.J. Tortyk // Agrohimiya i g'runtoznavstvo. Mizhvidomch. temat. nauk. zbirnyk. Vypusk 75. — Harkiv : NNC «IGA imeni O.N. Sokolovs'kogo», 2011. — S. 64–69.
3. Bilanchyn Ja.M. Doslidzhennja g'runtovogo pokryvu o. Zmii'nyj / Ja.M. Bilanchyn, P.I. Zhantalaj, M.J. Tortyk, A.O. Bujanovs'kyj // Ostriv Zmii'nyj. Abiotychni harakterystyky: monografija; vidp. red. V.I. Medinec'; Odes. nac. un-t im. I.I. Mechnykova. – Odesa: Astroprynt, 2008. – S. 54–79.
4. Zakljuchnyj zvit z NDR d/b t. №323 "Kompleksne obstezhennja i ocinka suchasnogo stanu zabrudnennja gruntiv o. Zmii'nyj ta rozrobka biotehnologii' i'h ozdorovlennja" (2008-2009 rr.).
5. Zajcev Ju.P. Znachenje ostrova Zmeynyj v funkcyonyrovanny ekosystemy severo-zapadnogo shel'fa Chernogo morja/ Ju.P. Zajcev, B.G. Aleksandrov // Ekologija. Visnyk Odes'kogo nacional'nogo universytetu im. I.I. Mechnykova. – T. 10, Vyp. 4. – S. 20–28.
6. Smyntyna V.A. Ogljad doslidzen' ekosystem ostrova Zmii'nyj ta pryleglogo shel'fu Chornogo morja v 2003–2010 rr./ V.A. Smyntyna, V.O. Ivanycja, V.I. Medinec' // Ekologichni problemy Chornogo morja. – Odesa, 2010. – S. 293–297.
7. Ohrana pryrody. Gydosfera. Opredelenje soderzhannya nefteproduktov v stochnyh vodah metodom ynfrakrasnoj spektrofotometriy: GOST 38.01378-85. – [Vveden s 1986-07-01]. – M.: Yzdatel'stvo standartov, 1985. – 7 s. – (Gosudarstvennyj standart Sojuza SSR).
8. PND F 16.1:2.2.22-98. Kolychestvennyj hymycheskyj analiz pochv. Metodyka vypolnenija yzmerenyj massovoj doly nefteproduktov v myneral'nyh, organogennyh, organo-myneral'nyh pochvah y donnyh otlozhenyjah metodom YK-spektrometriy. – 1998. – 12 s. – Elektronnyj dostup: www.OpenGost.ru
9. Rukovodjashhyj dokument. Ynstrukcija po kontrolju za sostojanyem pochv na ob'ekтах predprijatyj Mynneftegazproma. RD 39-0147098-015-90. Mynysterstvo neftjanoy y gazovoj promyshlennosty. – 1990. – 57 s.
10. Pochvy. Metod opredelenija yonov karbonata y bykarbonata v vodnoj vytjazhke: GOST 26424-85. – [Vveden s 1986-01-01]. – M.: Yzdatel'stvo standartov, 1985. – 5 s. – (Gosudarstvennyj standart Sojuza SSR).
11. Pochvy. Metody opredelenija yona hloryda v vodnoj vytjazhke: GOST 26425-85. – [Vveden s 1986-01-01]. – M.: Yzdatel'stvo standartov, 1985. – 9 s. – (Gosudarstvennyj standart Sojuza SSR).
12. Pochvy. Metody opredelenija yona sul'fata v vodnoj vytjazhke: GOST 26426-85. – [Vveden s 1986-01-01]. – M.: Yzdatel'stvo standartov, 1985. – 8 s. – (Gosudarstvennyj standart Sojuza SSR).
13. Pochvy. Metody opredelenija kal'cyja y magnyja v vodnoj vytjazhke: GOST 26428-85. – [Vveden s 1986-01-01]. – M.: Yzdatel'stvo standartov, 1985. – 8 s. – (Gosudarstvennyj standart Sojuza SSR).
14. Praktikum po pochvovedeniju / Pod red. Y.S. Kaurycheva. – M.: Agropromyzzdat, 1980. – 272 s.
15. Praktikum po pochvovedeniju / Pod red. Y.S. Kaurycheva. – M.: Agropromyzzdat, 1986. – S. 267-268.

16. Voda hozjajstvenno-pyt'evogo naznachenyja. Polevye metody analiza: GOST 1030-81. – [Vveden s 1983-01-01]. – M.: Yzdatel'stvo standartov, 1984. – 22 s. – (Gosudarstvennyj standart Sojuza SSR).
17. Leonenko Y.Y. Metody opredelenija nefteproduktov v vodah y drugih ob'ektah okruzhajushhej sredy (obzor)/ Y.Y. Leonenko, V.P. Antonovych, A.M. Andryanov, Y.V. Bezluckaja, K.K. Cymbaljuk // Metody y ob'ekty hmycheskogo analiza. – 2010. – T. 5, № 2. – S. 58–72.
18. Russkyh Y.V., Gossen L.P. Sravnenye dvuh metodyk YK-spektrometrycheskogo opredelenija nefteproduktov v pochve // Zhurn. analyt. hmyu. – 2009. – T. 64, № 6. – S. 633 – 635.
19. Rogozyna E.A. Aktual'nye voprosy problemy ochystky neftezagrjaznennyh pochv // Neftegazovaja geologija. Teorija y praktyka. – 2006. – № 1. – S. 1–11. – Elektronnyj dostup: <http://www.ngtp.ru>.
20. Gorbunov N.Y. Myneralogija y fizycheskaja hmyja pochv. – M.: Nauka, 1978. – 293 s.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ И ВОДОРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ В ПОЧВЕ НА НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ УЧАСТКАХ ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ ПЕРЕД ИХ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ**

**Т.В. Гудзенко, В.А. Иваница О.В. Волювач, Г.В. Лисютин, Н.Ю. Васильева, Т.А. Беляева, И.П. Конуп, О.Г. Горшкова, И.В. Пузырева**  
 Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова,  
 ул. Дворянская, 2, Одесса, 65082, Украина, e-mail: 7872930@mail.ru

Весной 2013 года на острове Змеиный обнаружены локальные участки, загрязненные нефтепродуктами. По результатам ИК-спектроскопии и гравиметрии выбраны участки с максимальным содержанием нефтяных углеводородов и смолисто-асфальтеновых веществ для проведения их биотехнологической обработки. Определен химический ионный состав водных вытяжек из образцов почвы, отобранных в пределах нефтезагрязненных участков из слоя 0-20 см. Экспериментально определили, что образцы почвы характеризуются в основном слабой степенью засоления. Химизм засоления хлоридный по анионному составу и, в подавляющем большинстве, магниевый - по катионному составу. Выявлено наименьшее содержание хлорид- и сульфат-ионов в контрольном образце почвы, не загрязненной нефтепродуктами (фон). Полученные данные позволяют констатировать неоднородность химического состава минеральной части почвы острова Змеиный.

***Ключевые слова:** остров Змеиный; нефтезагрязненные участки; экологическое состояние; нефтепродукты; инфракрасная спектроскопия; гравиметрия; водорастворимые соли; степень и химизм засоления.*

Відомості про авторів статті

**ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ НАФТОПРОДУКТІВ І ВОДОРОЗЧИННИХ СОЛЕЙ У ҐРУНТІ НА НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ДІЛЯНКАХ ОСТРОВА ЗМІЙНИЙ ПЕРЕД ЇХ БІОТЕХНОЛОГІЧНОЮ ОБРОБКОЮ**

Прізвище Ім'я По-батькові	Посада
---------------------------	--------

<b>Гудзенко Тетяна Василівна</b> (вести переписку)	к.б.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології, пров.н.сп. Біотехнологічного науково-навчального центру (БННЦ) Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова (ОНУ) <b>E-mail: <a href="mailto:7872930@mail.ru">7872930@mail.ru</a></b> <b>моб. тел.: 068-259-33-08</b>
Іваниця Володимир Олексійович	проректор по науковій роботі ОНУ д.б.н., професор кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології ОНУ E-mail: v_ivanit@ukr.net
Волювач Ольга Вячеславівна	к.х.н., ст.н.сп. БННЦ ОНУ E-mail: <a href="mailto:voluvach@ukr.net">voluvach@ukr.net</a> моб. тел.: 096-334-82-11
Лісютін Геннадій Вікторович	ст. викл. кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології ОНУ, н.сп. БННЦ моб. тел.: 097-379-81-77
<b>Васильєва Наталія Юріївна</b>	<b>к.б.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології ОНУ</b>
Беляєва Тамара Олексіївна	н.сп. БННЦ ОНУ моб. тел.: 067-424-16-27
Конуп Ігор Петрович	н.сп. БННЦ ОНУ моб. тел.: 096-4-7777-35
Горшкова Олена Георгіївна	аспірант кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології ОНУ, м.н.с. БННЦ ОНУ моб. тел.: 068-287-02-05
Пузирьова І.В.	н.сп. БННЦ ОНУ