

Актуальность экологического анализа окружающей среды при загрязнении нефтью и нефтепродуктами

DOI: 10.37663/0131-6184-2023-6-50-52 EDN kmggcp

Обзорная статья
УДК 614.7(075.8)

Иванов Дмитрий Владимирович – доктор географических наук, заместитель директора по научной работе Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан, @ water-rf@mail.ru, Россия, Казань

Адрес: 420087, Россия, Казань, ул. Даурская, д. 28

Аннотация.

Эта публикация является отзывом на книгу, посвященную проблемам загрязнения окружающей среды нефтью и нефтепродуктами. В учебном пособии дана характеристика нефти, рассмотрены ее физико-химические свойства. Приведены различные методы контроля среды обитания, при ее загрязнении, для получения наиболее полной информации о состоянии загрязненных акваторий и территорий. Показана необходимость применения таких методов для получения наиболее полной информации о состоянии загрязненной среды нефтью и нефтепродуктами.

Ключевые слова:

нефть, нефтепродукты, среда, методы контроля, загрязнение, акватории, территории

Для цитирования:

Иванов Д.В. Актуальность экологического анализа окружающей среды при загрязнении нефтью и нефтепродуктами // Рыбное хозяйство. 2023. № 6. С. 50-52. DOI: 10.37663/0131-6184-2023-6-50-52 EDN kmggcp

Автор фотографии: Иванов Д.В.

THE RELEVANCE OF ENVIRONMENTAL ANALYSIS OF THE ENVIRONMENT IN CASE OF OIL AND PETROLEUM PRODUCTS POLLUTION

Dmitry V. Ivanov – Doctor of Geographical Sciences, Deputy Director for Research of the Research Institute for Problems of Ecology and Mineral Wealth Use of Tatarstan Academy of Sciences, @ water-rf@mail.ru, Russia, Kazan

Address: 28 Daurskaya str., Kazan, 420087, Russia

Annotation. This publication is a review of a book devoted to the problems of environmental pollution by oil and petroleum products. The textbook describes the characteristics of oil, its physico-chemical properties are considered. Various methods of monitoring the habitat during its pollution are given to obtain the most complete information about the state of polluted water areas and territories. The necessity of using such methods to obtain the most complete information about the state of the polluted environment with oil and petroleum products is shown.

Keywords:

oil, petroleum products, environment, control methods, pollution, water areas, territories

For citation:

Ivanov D.V. Relevance of ecological analysis of the environment in case of oil and petroleum products pollution // Fisheries. 2023. No. 6. Pp. 50-52. DOI: 10.37663/0131-6184-2023-6-50-52 EDN kmggcp

В настоящее время Россия занимает одно из ведущих мест в мире по добыче нефти, при этом разрабатываемые месторождения часто расположены в труднодоступной местности и на значительном удалении от населённых пунктов. Ввиду этого возрастает вероятность загрязнения различных сред обитания нефтью и ее производными при добыче, транспортировке и переработке, а также – нанесения ущерба биологическим ресурсам [1; 2; 3; 4].

При этом установление содержания нефти и ее производных в водной и наземной средах является сложной задачей и по многим направлениям до конца не решено [5-7]. Это связано со сложным, разнообразным и многокомпонентным составом сырой нефти и продуктов её переработки [8]. Кроме того, задача осложняется трансформацией нефти и нефтепродуктов под действием микроорганизмов и других факторов.

Таким образом, экологический анализ среды обитания при ее загрязнении нефтью и нефтепродуктами путем применения различных методов ее контроля актуален и необходим.

Как написано в аннотации, в учебном пособии А.А. Смирнова, Э.Р. Зайнулгабидинова, А.М. Петрова, Ю.А. Игнатъева «Экологический анализ окружающей среды при загрязнении нефтью и нефтепродуктами: аналитические и биологические методы контроля» [9] рассмотрены термины и понятия, применяемые при мониторинге акваторий и территорий, загрязненных нефтью и ее производными. Показана характеристика нефти, как сложной смеси различных углеводородов. Кратко рассматриваются физико-химические свойства нефти, а также возможные изменения состава нефти со временем. Указаны различные методы контроля и дано их описание. Представлена краткая характеристика применяемого оборудования. Рассмотрены используемые на практике возможные сочетания описанных методов для получения наиболее полной информации о состоянии загрязненных акваторий и территорий, эффективности применяемых методов рекультивации.



Структура книги [9] содержит следующие актуальные главы:

Глава 1. «Характеристики нефти. Нефть как загрязнитель» включает в себя следующие разделы: состав нефтей, классификация нефтей, особенности загрязнения нефтью водной и наземной среды, понятие «нефтепродукты».

Глава 2 «Общие принципы пробоотбора для биологического и химического контроля объектов окружающей среды» состоит из таких частей: отбор проб воды, отбор проб донных отложений, отбор проб почв и грунтов.

В главе 3 рассмотрены методы количественного химического анализа нефтепродуктов: гравиметрический, ИК-спектроскопии, флуориметрический, газовой хроматографии. В этой главе также приведен перечень необходимых подготовительных работ для проведения аналитических измерений и основные методики по измерению содержания нефтепродуктов в водной среде, донных отложениях, илах, осадках сточных вод, почве, отходах производства и потребления

В главе 4 приведены биологические методы контроля и обзор подготовки проб для проведения процедуры биотестирования, перечислены и охарактеризованы различные виды применяемых биоиндикаторов.

Как видно из названий глав, учебное пособие [9] достаточно полно охватывает круг вопросов, связанных с экологическим анализом окружающей среды при загрязнении нефтью и нефтепродуктами.

Книга [9] полезна как студентам, так и аспирантам, преподавателям ВУЗов, колледжей, лицеев и гимназий, учителям школ.

В пособии приведен значительный библиографический список (68 источников).

Со времени публикации учебного пособия [9] прошло несколько лет. Актуальность рассмотренных в нем вопросов усиливается новыми публикациями [10; 11].

ВЫВОДЫ

Учебное пособие [9] (А.А. Смирнов, Э.Р. Зайнулгабидинов, А.М. Петров, Ю.А. Игнатъев «Экологический анализ окружающей среды при загрязнении нефтью и нефтепродуктами: аналитические и биологические методы контроля». Магадан: СВГУ, 2020. 155 с.), безусловно, полезно как студентам, так и преподавателям, рекомендуется широкому кругу читателей, связанных с экологией и загрязнением окружающей среды нефтью и нефтепродуктами.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Сулейманов Р.А., Бактыбаева З.Б., Валеев Т.К., Рахматуллин Н.Р., Иванов Д.Е., Спирин В.Ф. Эколого-гигиеническая характеристика окружающей среды и состояние здоровья населения на территориях добычи и транспорта нефти // Ульяновский медико-биологический журнал. 2018. №4. С. 124-142.
2. Адам А.М., Бегун М.В., Дмитриев А.В., Купрессова Е.А., Ледовская А.М., Романенко С.В., Савичев О.Г. Скрининговый контроль объектов гидросферы для выявления аварийных нефтяных разливов // Изв. Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2016. Т. 327. № 9. С. 29-38.
3. Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. В 2 т. Т. 1. Морской нефтегазовый комплекс: состояние, перспективы, факторы воздействия // М.: ВНИРО. 2017. 326 с.
4. Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. В 2 т. Т. 2. Экологические последствия, мониторинг и регулирование при освоении углеводородных ресурсов шельфа // М.: ВНИРО. 2017. 284 с.
5. Лозовой Д.В., Балаян А.Э., Саксонов М.Н., Стом Д.И. Экспресс метод обнаружения нефтепродуктов в водной среде // Аналитика и контроль. 2006. Т. 10, №2. С. 137-143.
6. Федорова М.А., Усова С.В., Вершинин В.И. Точность ИК-спектрометрических оценок суммарного содержания углеводородов в их модельных смесях при различных способах измерения обобщенного аналитического сигнала // Аналитика и контроль. 2014. Т. 18, №1. С. 91-98.
7. Темердашев З.А., Павленко Л.Ф., Корпакова И.Г., Ермакова Я.С., Экилик В.С. О некоторых методических аспектах оценки нефтяного загрязнения водных объектов с учетом деградации нефтепродуктов во времени // Аналитика и контроль. 2016. Т. 20, №3. С. 225-235.
8. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. М.: Изд. «Техника». 2004. 339 с.
9. Смирнов А.А., Зайнулгабидинов Э.Р., Петров А.М., Игнатъев Ю.А. Экологический анализ окружающей среды при загрязнении нефтью и нефтепродуктами: аналитические и биологические методы контроля: учебное пособие // Магадан. Изд. СВГУ. 2020. 155 с.
10. Смирнов А.А., Зайнулгабидинов Э.Р., Петров А.М., Микодина Е.В. Методы контроля среды обитания водных биологических ресурсов при загрязнении нефтепродуктами: учебное пособие // Москва: ВНИРО. 2022. 40 с.
11. Sun Y., Ma J., Yue G., Liu S., Liu H., Song Q., Wu B. Comparisons of Four Methods for Measuring Total Petroleum Hydrocarbons and Short-term Weathering Effect in Soils Contaminated by Crude Oil and Fuel Oils. // Water, Air and Soil Pollution. 2021. Vol. 232. Pp. 380-394.

REFERENCES AND SOURCES

1. Suleymanov R.A., Baktybayeva Z.B., Valeev T.K., Rakhmatullin N.R., Ivanov D.E., Spirin V.F. (2018). Ecological and hygienic characteristics of the environment and the state of public health in the territories of oil production and transport // Ulyanovsk Medical and Biological Journal. No. 4. Pp. 124-142. (In Russ.).
2. Adam A.M., Begun M.V., Dmitriev A.V., Kupressova E.A., Ledovskaya A.M., Romanenko S.V., Savichev O.G. (2016). Screening control of hydrosphere objects for the detection of emergency oil spills // Izv. Tomsk Polytechnic University. Georesource engineering. vol. 327. No. 9. Pp. 29-38. (In Russ.).
3. Patin S.A. (2017). Oil and ecology of the continental shelf. In 2 t. t. 1. Offshore oil and gas complex: state, prospects, impact factors // Moscow: VNIRO. 326 p. (In Russ.).
4. Patin S.A. (2017). Oil and ecology of the continental shelf. In 2 vol. t. 2. Environmental consequences, monitoring and regulation in the development of hydrocarbon resources of the shelf // Moscow: VNIRO. 284 p. (In Russ.).
5. Lozovoy D.V., Balayan A.E., Saksonov M.N., Stom D.I. (2006). Express method for detecting petroleum products in an aqueous medium // Analytics and control. Vol. 10, No. 2. Pp. 137-143. (In Russ.).
6. Fedorova M.A., Usova S.V., Vershinin V.I. (2014). Accuracy of IR spectrometric estimates of the total content of hydrocarbons in their model mixtures with various methods of measuring the generalized analytical signal // Analytics and control. Vol. 18, No. 1. Pp. 91-98. (In Russ.).
7. Temerdashev Z.A., Pavlenko L.F., Korpakova I.G., Ermakova Ya.S., Ekilik V.S. (2016). On some methodological aspects of the assessment of oil pollution of water bodies taking into account the degradation of petroleum products over time // Analytics and control. Vol. 20, No. 3. Pp. 225-235. (In Russ.).
8. Ryabov V.D. (2004). Chemistry of oil and gas. M.: Publishing House "Technique". 339 p. (In Russ.).
9. Smirnov A.A., Zainulgabidinov E.R., Petrov A.M., Ignatiev Yu.A. (2020). Ecological analysis of the environment in oil and petroleum products pollution: analytical and biological methods of control: textbook // Magadan. Ed. SVSU. 155 p. (In Russ.).
10. Smirnov A.A., Zainulgabidinov E.R., Petrov A.M., Mikodina E.V. (2022). Methods of habitat control of aquatic biological resources in oil pollution: textbook // Moscow: VNIRO Publishing House. 40 p. (In Russ.).
11. Sun Yu., Ma J., Yue G., Liu S., Liu H., Song K., Wu B. (2021). Comparison of four methods for measuring the total content of petroleum hydrocarbons and the short-term effect of weathering in soils contaminated with crude oil and fuel oil. // Water, Air and Soil Pollution. 2021. Vol. 232. Pp. 380-394.

Материал поступил в редакцию / Received 09.10.2023
Принят к публикации / Accepted for publication 16.10.2023