



**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.
ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

2021

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ. ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник трудов II Международной
научно-практической конференции,
посвященной 10-летию
Северо-Кавказского федерального университета

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Северо-Кавказский федеральный университет

АО «СевКавНИПИгаз»

ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»

Институт проблем нефти и газа РАН

Астраханский государственный технический университет



**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.
ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

Сборник трудов II Международной научно-практической конференции,
посвященной 10-летию Северо-Кавказского федерального университета

Ставрополь
2021

УДК 574:550.3:55:665.666.2:314:62-634.2

ББК 20.1:65.304:60.7:26.2:26.3:24.23

И66

Редакционная коллегия:

*Белозеров В. С., Керимов А-Г.Г., Лысенко А. В., Гунькина Т. А.,
Димитриади Ю. К., Туманова Е. Ю., Харин К. В., Черкасов А. А.
Мкртчян Л. С. (отв. за выпуск)*

И66 **Инновационные технологии** в нефтегазовой отрасли. Проблемы устойчивого развития территорий : сборник трудов II Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию Северо-Кавказского федерального университета / ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : Бюро новостей, 2021. – 552 с.

ISBN 978-5-6047240-0-2

В материалах докладов II Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в нефтегазовой отрасли. Проблемы устойчивого развития территорий», посвященной 10-летию Северо-Кавказского федерального университета, отражены исследования российских и иностранных ученых, специалистов ведущих научных и образовательных центров и производственных предприятий ТЭК, организаций территориального планирования и проектирования, центров по охране окружающей среды, а также аспирантов и студентов инженерных специальностей и эколого-географических направлений подготовки.

Издание адресовано студентам, аспирантам, преподавателям школ и вузов, специалистам.

Метаданные сборника размещены в Научной электронной библиотеке (РИНЦ).

УДК 574:550.3:55:665.666.2:314:62-634.2

ББК 20.1:65.304:60.7:26.2:26.3:24.23

ISBN 978-5-6047240-0-2

© Авторы, 2021

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», 2021

© Оформление. ООО «Бюро новостей», 2021

СЕКЦИЯ 4

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НЕФТЕГАЗОВЫХ РЕГИОНОВ

DETERMINING THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION USING BIG DATA-BASED ANALYSIS

A. R. Akhatov, A. E. Rashidov, B. Sh. Eshtemirov
Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan

R. K. Davranova
North Caucasus Federal University, Stavropol, Russia.

Abstract. *One of the most important challenges facing all countries of the world today is the control of the ecological state of the environment and the preservation of naturalness, along with the development of industry and production. It affects the cleanliness of the environment due to various forms of pollution caused by the extraction of petroleum products and their use in various industries, production. Excessive emissions of harmful gases have a negative impact not only on the environment but also on human health. In the context of increasing environmental pollution, we need to introduce data collection on the concentration of air pollutants and the determination of the level of environmental pollution in each region. Environmental quality is determined by multidimensional factors. Therefore, in order to quickly and qualitatively determine the level of environmental pollution, it is necessary to collect data from many data sources and analyze them based on this Big Data.*

Keywords. *Big Data, environmental pollution, neural network model.*

Introduction.

The purity of the environment is the most important factor for the existence and survival of all life on this planet. The health of all forms of life, including plants, animals, birds and humans, depends on the purity of the environment.

Today, the level of environmental pollution is growing rapidly due to the extraction and use of petroleum products in various fields, the development of industry and production, the accumulation of harmful emissions from cars and similar equipment, as well as perishable waste in large cities. Even in some cities, the level of environmental pollution exceeds the standards of the World Health Organization. As a result, poor environmental quality is causing public health problems. Because breathing polluted air increases the risk of debilitating and

fatal diseases such as lung cancer, stroke, heart disease and chronic bronchitis. Air pollution, one of the indicators of the environment, caused one in ten deaths in 2013 [1], In 2019, the figure reached 6.67 million, making it the fourth most dangerous factor harmful to human life [2]. Another negative effect of environmental pollution is acid rain, which causes damage to trees, soil, rivers and wildlife. The effects of environmental pollution can be clearly seen in global climate change. For the above reasons, it is clear that the timely and reliable determination of the level of environmental pollution is one of the most pressing issues today.

Traditional methods of determining the level of environmental pollution.

Environmental pollution indicators include greenhouse gas emissions, water pollution and utilization indicators, air pollution indicators, waste and toxic emissions from various plants and factories. In most areas, the assessment of these indicators was carried out using traditional approaches. These approaches include manual collection and evaluation of raw data. Traditional approaches to environmental quality prediction use mathematical and statistical methods [3]. In these methods, a physical model is initially developed and the data are coded with mathematical equations. But such methods have drawbacks [4]:

- they provide limited accuracy because they cannot assess extreme points, i. e., maximum and minimum contamination;
- it is not possible to define boundaries using such an approach;
- they use an inefficient approach to make more accurate predictions and assessments;
- the existence of complex mathematical calculations;
- to treat old and new information equally;

While the reliability and comprehensiveness of these traditional methods have been increasing over the years, the use of these methods in real-time environmental pollution monitoring is not productive. It usually takes at least 24 hours for the data to be verified and the results published [5]. This does not allow citizens to avoid or reduce the invisible risks posed by poor environmental quality conditions.

Big Data-Based Model for Determining Environmental Pollution Levels.

Nowadays, the use of data in various formats is required to reliably determine the level of environmental pollution. Such data include remote sensing, images from unmanned aerial vehicles, data generated by weather services, data generated by various alarms that monitor the quality of the environment, people's opinions on the environment on social networks, and so on. . You will need to use Big

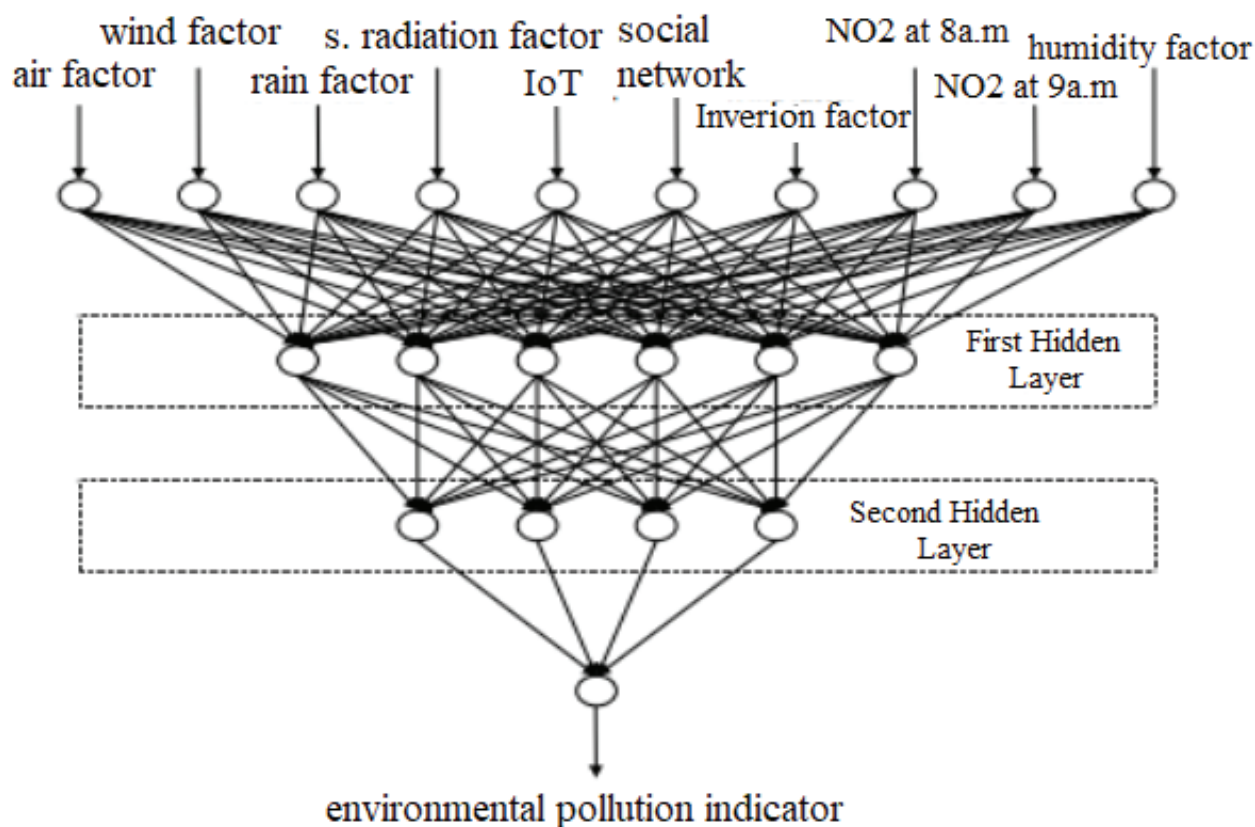


Figure 1. Big Data-Based Neural Network Model for Determining Environmental Pollution Levels

Data technology to process these types of large amounts of data [6]. The use of Big Data and neural network-based analysis models to make the assessment indicators more accurate has yielded effective results. The following is a neural network model for determining the level of environmental pollution based on different types and volumes of data received from different sources.

The above model provides a neural network model for determining the level of environmental pollution based on different types, large volumes of data received from different sources. This model analyzes different types of Big Data data from different sources and determines the level of pollution and its impact on humanity.

References

1. GSMA «Addressing Air Quality with IoT & Big Data», ©GSMA October 2017
2. HEI and IHME «State of global air 2020», ISSN 2578–6873 © 2020 Health Effects Institute
3. V. M. Niharika and P. S. Rao, «A survey on air quality forecasting techniques,» International Journal of Computer Science and Information Technologies, vol. 5, No. 1. pp. 103–107, 2014.

4. G. K. Kang, J. Z. Gao, S. Chiao, Sh. Lu, and G. Xie «Air Quality Prediction: Big Data and Machine Learning Approaches», International Journal of Environmental Science and Development, Vol. 9, No. 1, January 2018

5. A. R. Akhatov, F. F. Meliyev F. M. Nazarov «Development of Models and Algorithms for Improving the Reliability of Transfer of Information Based on the Application of Cryptographic Methods to the Distributed Register Technology» International Journal of Control and Automation, Vol. 13, № 2, 2020, Australia. pp. 1118–1129

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД СЕВЕРНОГО ДАГЕСТАНА

Абакаров М. А.

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Рассмотрено загрязнение мышьяком подземных вод равнинной части Северного Дагестана. Исследованы природные и антропогенные факторы загрязнения мышьяком подземных вод Северо-Дагестанского артезианского бассейна (СДАБ), а также предложены рекомендации по восстановлению оптимальной биоэкологической ситуации в регионе.

Вопрос питьевой воды в Республике Дагестан с годами приобретает все более угрожающий оттенок. Загрязнение подземных и поверхностных вод приводит к осложнению экологической ситуации в регионе, а также к различным инфекционным заболеваниям у населения.

Мышьяк является одним из самых токсичных элементов, содержащихся в воде, который крайне негативно воздействует на здоровье человека, чем и вызывает повышенный интерес к его содержанию в подземных питьевых водах.

На территории Республики Дагестан подземные артезианские воды являются одними из основных источников водоснабжения населения, особенно это актуально для северных районов республики, где проживает около 1 млн. человек.

Самые высокие показатели содержания мышьяка в подземных водах РД отмечены в Северо-Дагестанском артезианском бассейне (СДАБ). На основе анализа составленных карт по содержанию мышьяка в подземных водах можно сказать, что несмотря на разные области питания, концентрация мышьяка существенно увеличивается по направлению к северо-востоку в областях транзита и разгрузки водоносных комплексов (рисунки 1, 2) [1,3].

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЭТАНА ДЛЯ ООО «СТАВРОЛЕН» Овчаров С. Н., Шевцов А. С.	348
РЕМОНТ ТРУБОПРОВОДОВ НА ГЛУБИНЕ, НАХОДЯЩИХСЯ НИЖЕ УРОВНЯ ПОГРУЖЕНИЯ ВОДОЛАЗОВ. СИСТЕМА SiRCoS Хабалов А. А., Прачев Ю. Н., Крючков А. И.	352
СЕКЦИЯ 4 ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НЕФТЕГАЗОВЫХ РЕГИОНОВ	358
DETERMINING THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION USING BIG DATA-BASED ANALYSIS A. R. Akhatov, A. E. Rashidov, B. Sh. Eshtemirov, R. K. Davranova	358
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД СЕВЕРНОГО ДАГЕСТАНА Абакаров М. А.	361
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТОДИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АЗИАТСКОГО РЕГИОНА А. Р. Ахатов, Б. З. Парманов, Ахмедов А. Э.	365
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ Верозуб Н. В., Давранова Р. К.	374
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ, ОБРАЗУЮЩИМИСЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И БЛАГОУСТРОЙСТВА НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ Дружбин А. Н., Харин К. В.	377