

О корреляциях концентрации углекислого газа, радона и плотности аэроионов

Н.Ю.Агафонова (к.ф.-м.н., с.н.с.)¹, А.А.Афонин (к.ф.-м.н., директор уч. цент.)⁶,
В.В.Ашихмин (м.н.с.)¹, Л.Б.Безруков (д.ф.-м.н., г.н.с.)¹, Н.М.Буднев (д.ф.-м.н., декан,
с.н.с.)⁵, Е.А.Добрынина (к.ф.-м.н., н.с.)¹, Р.И.Еникеев (н.с.)¹, Ю.Н.Ерошенко (д.ф.-м.н.,
с.н.с.)¹, С.В.Ингерман (вед. инж.)¹, В.В.Казалов (к.ф.-м.н., с.н.с.)¹, В.М.Колесников
(с.н.с.)¹, А.К.Межох (к.т.н., н.с.)¹, В.П.Моргалюк (н.с.)³, Л.В.Паньков (к.ф.-м.н., с.н.с.)⁴,
В.Б.Петков (д.ф.-м.н., зав. фил.)¹, В.В.Синев (д.ф.-м.н., в.н.с.)^{1,2}, И.Р.Шакирьянова (н.с.)¹,
В.Ф.Якушев (н.с.)¹

¹ Институт ядерных исследований РАН, г. Москва

² Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва

³ Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН, г. Москва

⁴ НИИ прикладной физики Иркутского госуниверситета, г. Иркутск

⁵ ФГБОУ ВО «Иркутский Гос. Университет», физический факультет, г. Иркутск

⁶ НТМ «Защита», г. Москва

Контакты: agafoнова@inr.ru

Аннотация. В неветилируемом подземном помещении в г. Москве, в подвале здания ведется эксперимент по изучению поведения подземных газов с помощью комплекса, разработанного в ИЯИ РАН. Анализ данных долгосрочного мониторингирования подземных газов радона и CO₂, а также плотностей аэроионов показал их сильную корреляцию. Приведены данные за месяц работы комплекса в летние дни 2024 г. Анализируется два периода данных, характеризующиеся различными погодными условиями. Проведен корреляционный анализ временных рядов.

Ключевые слова: радон, углекислый газ, аэроионы, корреляционный анализ.

On the Correlations Between the Concentration of Carbon Dioxide, Radon and the Density of Aeroions

Agafonova Natalia ¹, Afonin Aleksey ⁶, Ashikhmin Vsevolod ¹, Bezrukov Leonid ¹, Budnev Nikolay ⁵, Dobrynina Ekaterina ¹, Enikeev Rasim ¹, Eroshenko Yury ¹, Ingerman Svetlana ¹, Kazalov Vladimir ¹, Kolesnikov Valery ¹, Mezhokh Andrey ¹, Morgalyuk Vasily ³, Pankov Leonid ⁴, Petkov Valeriy ¹, Sinev Valeriy ^{1,2}, Shakiryanova Irina ¹, Yakushev Valeriy ¹

¹ Institute for Nuclear Research, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

² National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia

³ A.N. Nesmeyanov Institute of Mathematics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

⁴ Applied Physics Research Institute, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

⁵ Irkutsk State University, Faculty of Physics, Irkutsk, Russia

⁶ NTM-Zchita LLC, Moscow, Russia

Abstract. An experiment to study the behavior of underground gases, using a system developed at the Institute for Nuclear Research of the Russian Academy of Sciences, is being conducted in an unventilated underground facility in Moscow, in the basement of a building. Analysis of long-term monitoring data for underground radon and CO₂ gases, as well as aeroion densities, revealed a strong correlation. Data for a month of the system's operation during the summer of 2024 are presented. Two data periods, characterized by different weather conditions, are analyzed in the article. A correlation analysis of the time series was conducted.

Keywords: radon, carbon dioxide, ions, correlation analysis.