

BASIC TASKS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

*E. Cheremisina*¹, *E. Kirpicheva*¹, *N. Tokareva*¹,
A. Milovidova^{1,2,*}

¹ Dubna State University, Dubna, Russia

² MIREA — Russian Technological University, Moscow, Russia

The study addresses foundational challenges in artificial intelligence (AI) arising within the context of multidisciplinary research and explores methodologies for their resolution through the application of machine learning and neural network techniques. A systematic approach is emphasized as a critical framework for accurately formulating problems, particularly in disciplines characterized by low formalization, such as geology and ecology. The research delineates core AI tasks, including retrodiction, forecasting, search optimization, and design synthesis, and discusses solutions grounded in advanced methodologies such as clustering algorithms and regression modeling. It also underscores the transformative role of AI in automating research workflows and optimizing the efficiency of scientific endeavors across interdisciplinary domains.

Работа посвящена исследованию базовых задач искусственного интеллекта, возникающих в процессе мультидисциплинарных исследований, и методов их решения с применением машинного обучения и нейронных сетей. Авторы акцентируют внимание на важности системного подхода, который позволяет корректно формулировать задачи, особенно в слабоформализованных науках, таких как геология и экология. Рассматриваются ключевые задачи искусственного интеллекта, включая ретрогноз, прогноз, поиск и конструирование, а также предлагаются методы их решения, такие как кластеризация и регрессионный анализ. В работе подчеркивается значимость использования искусственного интеллекта для автоматизации и повышения эффективности научных исследований в междисциплинарных областях.

PACS: 02.90.+p

* E-mail: milanna@uni-dubna.ru