

# КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ НЕЙРОСЕТЕВОМ РЕШЕНИИ НЕЛИНЕЙНОЙ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ГЕОФИЗИКИ

Шимелевич М.И.<sup>1</sup>, Оборнев Е.А.<sup>1</sup>, Оборнев И.Е.<sup>1,2</sup>, Родионов Е.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго  
Орджоникидзе, Москва*

<sup>2</sup> *НИИ ядерной физики имени Д. В. Скобелевича МГУ имени М. В.  
Ломоносова, Москва  
shimelevichmi@mgri.ru*

В работе рассматриваются вопросы применения аппроксимационного нейросетевого (АНС) метода для решения обратных задач геофизики в классе кусочно-постоянных решений, которые сводятся к нелинейному операторному уравнению I рода на компактном множестве. АНС метод заключается в построении приближенного обратного оператора задачи (так называемого аппроксиматора) с помощью многослойных нейросетевых аппроксимационных конструкций на основе заранее построенного множества опорных решений (банка решений) прямых и обратных задач. [?]

Приводятся результаты авторов по решению АНС методом обратной двухкритериальной 2D и 3D задачи гравиметрии в комплексе с магнитометрией. Работа выполнена с использованием вычислительных ресурсов Межведомственного суперкомпьютерного центра Российской академии наук (МСЦ РАН) и с использованием оборудования Центра коллективного пользования сверхвысокопроизводительными вычислительными ресурсами МГУ имени М.В. Ломоносова. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 19-11-00333, <https://rscf.ru/project/19-11-00333/>

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шимелевич М.И., Оборнев Е.А., Оборнев И.Е., Родионов Е.А. Алгоритм решения обратной задачи геоэлектрики на основе нейросетевой аппроксимации // Сибирский журнал вычислительной математики. 2018. Т. 21. № 4. С. 437–452.