

**Перспективы применения методов машинного обучения для прогноза  
сейсмических горизонтов по потенциальным полям**

**Научный руководитель – Ахметсафин Раис Дахиевич**

**Орлов Ростислав Владиславович**

*Сотрудник*

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

*E-mail: orlov.rv@cet-mipt.ru*

**Аннотация.** В работе сопоставляются восемь методов машинного обучения (ANN, ANFIS, FM, SVM, k-NN, GPR, RT, RF) на примере прогноза недостающих данных сейсмического горизонта по результатам гравитационной и магнитной съемки.

**Ключевые слова.** Машинное обучение, задача регрессии, замещение пропущенных данных, геофизические поля.

**Источники и литература**

- 1) Баукова Н. Н., Тремасова М. С., Волков Б. А. ПРОГНОЗ НЕФТЕНАСЫЩЕННОЙ ТОЛЩИНЫ МЕТОДОМ КОМП //Форум молодых ученых. – 2018. – №. 12-1. – С. 531-533.
- 2) Белозеров Б. В., Бочков А. С., Ушмаев О. С., Фукс О. М. Использование метода ближайших соседей при восстановлении обстановки осадконакопления //Машинное обучение и анализ данных. – 2014. – Т. 1. – №. 9. – С. 1319-1329.
- 3) Егоров С. В., Приезжев И. И., Попова П. Ф., Гладков Е. А. Применение алгоритмов машинного обучения для решения задач количественного прогноза ФЕС по сейсмическим и скважинным данным //ГеоЕвразия 2018. Современные методы изучения и освоения недр Евразии. – 2018. – С. 259-262.
- 4) . Киндюк В. А., Соболев А. Ю. Восстановление значения модуля Юнга по данным геофизических исследований в скважинах с помощью нейронных сетей //Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2013. – Т. 2. – №. 2.
- 5) Рыскин М. И., Волкова Е. Н. Локализация поисковых объектов на основе частотных и корреляционных преобразований гравитационного и магнитного полей //Вопросы теории и практики геологической интерпретации геофизических полей. – 2017. – С. 325-329.
- 6) Ashena R., Thonhauser G. Application of Artificial Neural Networks in Geoscience and Petroleum Industry //Artificial Intelligent Approaches in Petroleum Geosciences. – Springer, Cham, 2015. – С. 127-166.
- 7) Asante-Okyere S., Shen C., Yevenyo Ziggah Y., Moses Rulegeya M., Zhu, X. Investigating the predictive performance of gaussian process regression in evaluating reservoir porosity and permeability //Energies. – 2018. – Т. 11. – №. 12. – С. 3261.

**Иллюстрации**

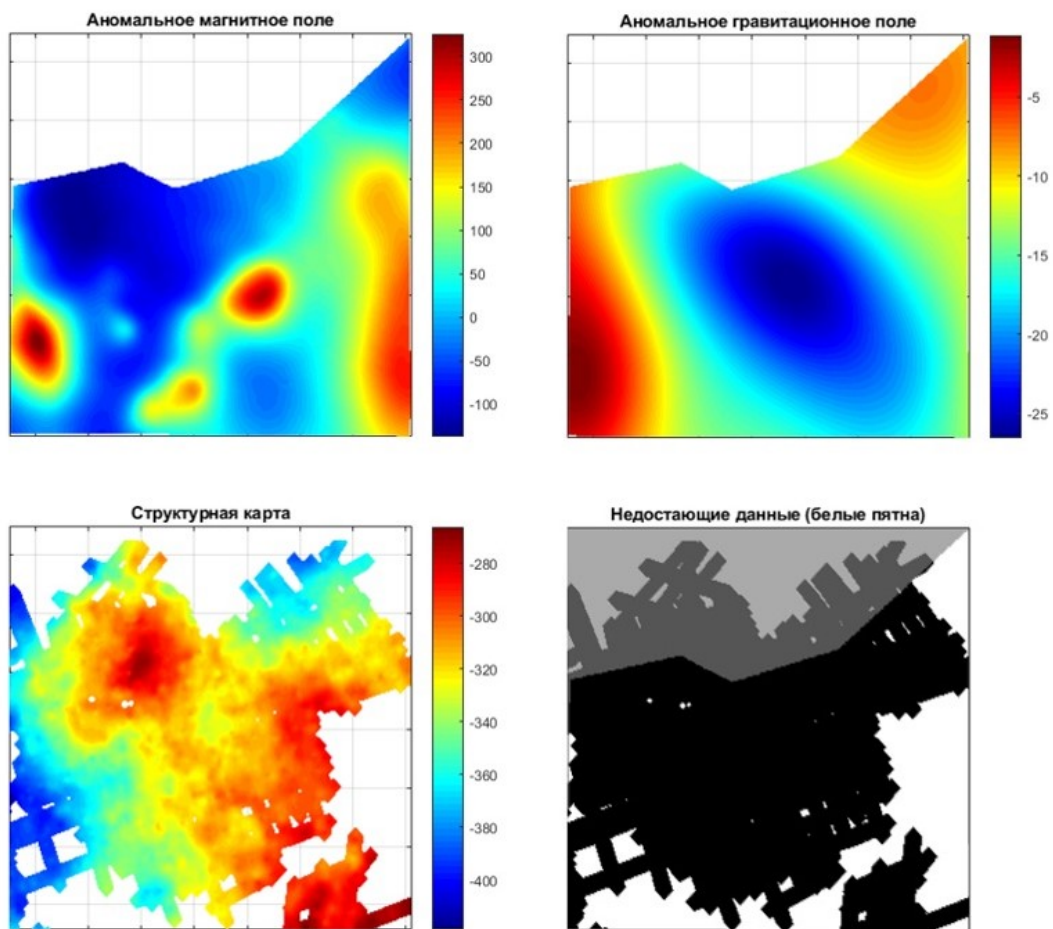


Рис. 1. Основные входные данные для обучения моделей и «белые пятна» сеймики

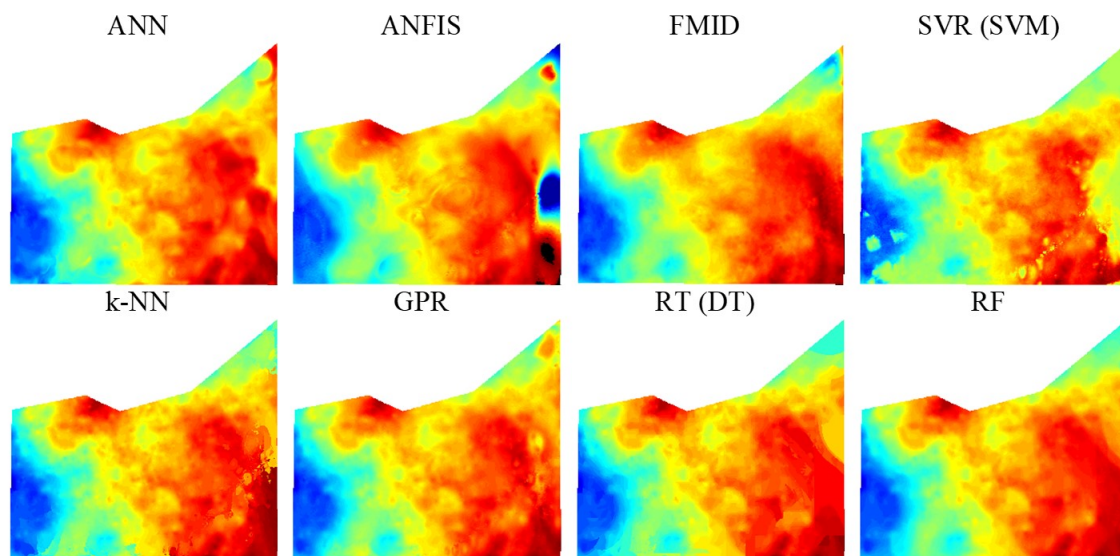


Рис. 2. Результаты расчетов набором методов машинного обучения