

*Памяти Валентина Николаевича Астапенко*

## **Проект SMOLENSK – северо-западное продолжение массива синхронных МТ/МВ зондирований KIROVOGRAD**

Ив.М. Варенцов<sup>1</sup>, Е.И. Гамза<sup>1</sup>, П.В. Иванов<sup>1</sup>, И.Н. Лозовский<sup>1</sup>, Т.А. Родина<sup>1</sup>, Н.С. Соколов<sup>1</sup>,  
А.П. Ионичева<sup>2</sup>, В.А. Куликов<sup>2</sup>, П.Ю. Пушкарев<sup>2</sup>, Н.Л. Шустов<sup>2</sup>, С.Ю. Колодяжный<sup>3</sup>, М.Г. Леонов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ЦГЭМИ ИФЗ РАН, Москва, Троицк, ivan\_varentsov@mail.ru

<sup>2</sup>Геологический факультет МГУ, Москва

<sup>3</sup>ГИН РАН, Москва

---

### **АННОТАЦИЯ**

В проекте KIROVOGRAD синхронные магнитотеллурические (МТ) и магнитовариационные (МВ) зондирования на Воронежском массиве были дополнены значительным числом локальных зондирований, выполненных на СВ Белоруссии в начале 1990-х годов. Анализ и интерпретация данных импеданса и типпера для расширенного таким образом массива указали на существенную аномалию приповерхностной продольной проводимости  $S$  (до 1000 См) в пределах Оршанской впадины и позволили предположить существование более глубоких и древних проводящих структур, секущих впадину с юга на север. Выявленные аномалии попали в область сочленения трех крупнейших сегментов Восточно-Европейской платформы: Фенноскандии, Сарматии и Волго-Уралии. Для детализации геоэлектрического строения этой области в 2018-20 г. массив KIROVOGRAD был продолжен на СВ в рамках проекта SMOLENSK. За три года выполнено более 50 длиннопериодных зондирований с глубиной  $>100$  км и более 40 разведочных с коровой глубиной. Область синхронных МТ/МВ зондирований расширилась на запад с  $33^\circ$  до  $28^\circ$  в.д. и на север с  $53.5^\circ$  до  $57^\circ$  с.ш., покрыв Оршанскую впадину и ЮЗ часть Московской синеклизы.

Анализ новых карт и псевдоразрезов компонент и важнейших инвариантов импеданса, типпера и горизонтального МВ оператора демонстрирует в окрестности Оршанской впадины сложную интерференцию откликов осадочных структур и глубоких аномалий, связанных с возможными коровыми проводниками на стыке Фенноскандии с Сарматией и Волго-Уралией. Интерференция локальных токовых систем усложняется эффектами канализации токов, перетекающих из Днепровско-Донецкой впадины в Московскую синеклизу через Припятскую и Оршанскую впадины. Зондирования массива SMOLENSK позволили заметно уточнить представления о геоэлектрической структуре осадочного чехла и связать важнейший вклад в распределение приповерхностной  $S$  с терригенными осадками венда-риффея в пределах верхнепротерозойских авлакогенов.

Сделаны лишь первые шаги по интерпретации МТ/МВ данных в сложнейшей обстановке на территории массива SMOLENSK. Серия докладов, заявленных на ЭМЗ-21, показывает результаты квази-3D (плёночного) моделирования приповерхностных откликов на обширной территории, включающей весь Воронежский массив и прилегающие к нему части осадочных бассейнов, и представляет разрезы сопротивления, полученные несколькими методами совместной 2D инверсии вдоль серии субширотных профилей, объединяющих зондирования массивов KIROVOGRAD и SMOLENSK. Накопленные данные и построенные 2D и квази-3D модели закладывают основу эффективного решения задач объёмной 3D инверсии, как в ограниченной области проекта SMOLENSK, так и на территории сводного массива KIROVOGRAD+SMOLENSK.

Полученные результаты указывают на продолжение выявленных аномалий электропроводности (осадочных и коровых) на СВ вдоль Крестцовского авлакогена. Весьма целесообразно дальнейшее проведение глубоких МТ/МВ зондирований в области севернее широты  $57^\circ$  вплоть до окрестностей ж/д Москва-Новгород.

Исследования выполнялись в рамках темы госзадания ЦГЭМИ ИФЗ РАН №0144-2019-0021 и были поддержаны грантом РФФИ №18-05-00733.

**Ключевые слова:** Восточно-Европейская платформа, осадочные структуры, шовные зоны, магнитотеллурические и магнитовариационные зондирования, синхронные наблюдения

---