

Секция №2, устный

УДК 550.83.553.411

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕТОДАМИ АМТЗ И МТЗ ПО ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В УКРАИНСКОМ ЩИТЕ

Шеремет Е. М.¹, Бурахович Т. К.², Николаев И. Ю.¹

1 - Украинский государственный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики и маркшейдерского дела (УкрНИМИ НАН Украины), г. Донецк, Украина

2 - Институт геофизики НАН Украины, г. Киев, Украина

Аннотация: Рассмотрены геолого-геоэлектрические модели мегаблоков Восточной, Центральной и Западной частей Украинского щита. Предложено металлогеническое районирование на базе выделения характеристических тектонотипов зон субдукции. Были созданы геологические и геоэлектрические критерии поисков, на основе которых осуществлено региональное и локальное прогнозирование полезных ископаемых с позиции тектоники плит.

Ключевые слова: АМТЗ, МТЗ, геолого-геоэлектрические модели, прогнозирование полезных ископаемых, геологические и геоэлектрические критерии, металлогеническое районирование.

Восточная часть Украинского щита (Приазовье). По результатам полевых геоэлектрических исследований [1] была построена геоэлектрическая модель Приазовского мегаблока. В нем можно выделить три низкоомных аномалии (100-300 Ом·м), приуроченные к характеристическим зонам субдукции, корни которых не исчезают даже на глубине 50 км. В направлении с запада на восток это наиболее интенсивная аномалия в районе Орехово-Павлоградской шовной зоны (начальная зона поддвига), далее низкоомная аномалия в районе рифтогенной области Центрального Приазовья и третий глубинный низкоомный участок расположен у восточной границы Восточного Приазовья со Скифской плитой в районе Грузско-Еланчикского глубинного разлома.

Центральная часть Украинского щита В направлении движения Среднеприднепровского мегаблока к Белоцерковско-Бугскому с запада на восток первой зоной является **ЗИККШЗ**. Исследования МТЗ показали, что Кировоградская геоэлектрическая аномалия (до 1-5 Ом·м) субгоризонтально простирается под ККШЗ и межмегаблоковой сутурой в целом. Геоэлектрические разрезы (2D инверсия данных МТЗ), построенные вкрест простираения ККШЗ, показали наличие на глубине 15-50 км низкоомной (50-300 Ом·м), на высокоомном фоне 0,5-3 кОм·м, аномалии электропроводности в пределах магнитовариационной Кировоградской аномалии. Глубинное геоэлектрическое моделирование центральной части УЩ выявило вблизи Кировоградской аномалии на глубине 10-31 км объемную аномалию электропроводности сложной конфигурации [2].

Второй характеристической зоной субдукции является **Ингулецкий (Кировоградский) мегаблок**, который представляет ороген (наиболее вероятен вариант недостаточно раскрытой рифтовой зоны, затухающей на периферии и выклинивающейся).

Площадное исследование Ингулецкого мегаблок вышеотмеченными геоэлектрическими методами позволило построить объемную 2.5D-модель до глубин 100 км и методами математического (плечного) моделирования объемную 3D-модель до глубины 120 км.

Распределение аномалий повышенной электропроводности **на срезах глубин от 2,5 до 20 км и от 25 до 30 км, от 50 до 120 км** однозначно свидетельствует о рудоконтролирующей роли глубинной Кировоградской зоны разломов.

Голованевская шовная зона в орогенный период представляла нижнекоровый элемент Ингульского мегаблока, образованный при закрытии Бугско-Чечелеевского рифтогенного бассейна, степень раскрытия которого достигала уровня «микроокеана». Исходный» структурно-вещественный комплекс (СВК), первоначально, вероятно, соответствовал глубинной надсубдукционной части нависающей океанской «микроплиты». В процессе преобразований она, по-видимому, приобрела мелкогранитокупольную структуру и состав гранулит-чарнокитоидного СВК.

Голованевская шовная зона занимает особое положение в региональной структуре аномалий электропроводности в земной коре УЩ. Она характеризуется явно выраженной анизотропией

электропроводности в верхней части разреза, наличием резких неоднородностей высокой электропроводности непосредственно с поверхности, а также присутствием проводника в средней и нижней частях коры. В южной части планшета, уже в пределах склона УЩ, наблюдается субширотное ($\rho=10 \text{ Ом}\cdot\text{м}$) ответвление на глубинах от 10 до 25 км известной Кировоградской аномалии электропроводности. Геоэлектрические исследования в районе ГШЗ, выполненные методами АМТЗ и МТЗ, дали площадное и глубинное распределение значений электросопротивления по рассматриваемой площади. По этим данным Голованевская шовная зона представляет собой низкоомную аномалию до глубины 50 км с наиболее низкоомной частью в осевой части зоны на всем ее протяжении.

Западная часть УЩ (Немировско-Кочеровская шовная зона НКШЗ). НКШЗ разделяет Белоцерковско-Бугский и Вольно-Подольский мегаблоки. После формирования позднеорогенных гранитов НКШЗ оформилась в узкую тектоническую структуру, представляющую собой минипалеопротерозойский блок, подобный Ингульскому палеопротерозойскому блоку, образовавшемуся в месте объединения Белоцерковско-Бугского и Среднеприднепровского мегаблоков.

Трехмерная геоэлектрическая модель НКШЗ построенная для периодов 150 и 1000 с [3], показала, что НКШЗ в районе исследований не имеет специфической области высокой электропроводности.

Наблюденные значения МВ-параметров и данные МТЗ в условиях резко неоднородной в геоэлектрическом отношении земной коры описываются известными Коростенской и Черновицко-Коростенской аномалиями электропроводности. НКШЗ расположена в пределах Черновицко-Коростенской аномалии электропроводности на границе участков с высоким и низким удельным электрическим сопротивлением

Геоэлектрические исследования УкрНИМИ [3] методами АМТЗ и МТЗ до глубины 50 км по разрезам геоэлектрических профилей показали, что Старосельский, Виленский, Кочеровский, Центральный, Брусиловский и Вильшанский разломы образуют низкоомные аномалии на всю глубину разреза, подтверждая обоснованность отнесения их к глубинным структурам.

На основании данных геолого-геофизического моделирования и размещения полезных ископаемых в характеристических областях субдукции были разработаны геолого-геофизические критерии рудоности.

Сущность их приведена ниже.

Геологические критерии рудоности.

1. Палеогеодинамическая позиция исследуемого региона.
2. Характеристические структурные и металлогенические элементы тектонотипа.
3. Геологическая позиция по отношению к глубинным разломам.
4. Региональные и локальные проявления метасоматоза.
5. Потенциальная рудоность определенных магматических комплексов исследуемых регионов, районов, площадей, участков.

Геофизические критерии рудоности.

1. Наличие комплексных геофизических (геоэлектрических, гравиметрических, сейсмометрических, магнитометрических) региональных аномалий.
2. Наличие низкоомных геоэлектрических аномалий как региональных, так и локальных.
3. Наличие низкоомных геоэлектрических глубинных аномалий вдоль протяженных зон разломов.
4. Наличие низкоомных геоэлектрических аномалий, приуроченных к зонам метасоматоза.
5. Сопряженность низкоомных геоэлектрических аномалий с металлогеническими рудными узлами и геохимическими аномалиями.

Применение разработанных критериев позволило провести региональный и локальный прогноз по выявлению полезных ископаемых в различных структурно-тектонических частях Украинского щита.

Литература.

1. Геолого-геоэлектрическая модель Орехово-Павлоградской шовной зоны Украинского щита / Н.Я. Азаров, А.В. Анциферов, Е.М. Шеремет, Е.Б. Глеваский и др. - К.: Наук. думка, 2005.- 190 с.
2. Геолого-геофизическая модель Криворожско-Кременчугской шовной зоны Украинского щита / Н.Я. Азаров, А.В. Анциферов, Е.М. Шеремет, Е.Б. Глеваский и др. - К.: Наук. думка, 2006. 196 с.

3. Геолого-геофизическая модель Немировско-Кочеровской шовной зоны Украинского щита / А.В. Анциферов, Е.М. Шеремет, К.Е. Есипчук. - Донецк: Вебер, 2009. – 254 с.