ЗАРУБЕЖНЫЕ ПОИСКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№1

1. Тенденции ГРР за рубежом в 2020-21 гг.
2. Геохимическая дисперсия первичных ореолов рудных месторождений (*Австралия*)
3. Геохимические методы поисков скрытых рудных месторождений
4. Изучение минералого-геохимических индикаторов эпитермального оруденения *(кратон Голера, Южная Австралия)*
5. Минералого-геохимические и изотопные характеристики W-Sn м-ния Такатори *(Япония)*
6. Анализ микроэлементов в шеелите м-ние W Инцзуйхуншань (*Северный Китай*)

№ 2

1. Геохимические поиски с использованием тонких и отрицательных аномалий *(Китай)*
2. Опыт исследований поверхностной геохимии и минералов-индикаторов *(по программе GEM, Канада)*
3. Геохимические характеристики изотопов U м-ния Мяньхуакэн *(Южный Китай)*
4. Методы ИИ при автоматической идентификации россыпного м-ния магнетита (с помощью мультиспектральной камеры, установленной на БПЛА) *(Япония)*
5. U-Pb датировка апатита и ограничения состава для магма–гидротермальной эволюции гигантского РЗМ м-ния Ренли *(Южный Китай*
6. Роль ильменита в формировании песчаниковых U м-ний *(Северный Китай)*

№ 3

1. Минералого-геохимические характеристики хромита в интрузии Мэйвилл *(Манитоба, Канада)*
2. Re-Os изотопная систематика сульфидов в хромитах и вмещающих лерцолитах Андаманских офиолитов *(Индия)*
3. Факторы, контролирующие изотопный состав хрома в подиформных хромитах *(Балканы)*
4. Геохимия хромита и PGE офиолитов Элекдаг *(Северная Нурция).*
5. Пространственный многокритериальный анализ с использованием Google Earth (*на примере анализа ландшафта*)

№ 4

1. Машинное обучение для геохимических исследований *(Классификация металлогенического плодородия в дуговых магмах и понимание формирования медно-порфировых месторождений)*

2. Машинное обучение для структурных построений *(Структурный контроль минерализации меди, Восточный Китай)*

3. Машинное обучение для прогнозирования цели поиска *(На основе сети выборочного переноса).*

№ 5

1. Мониторинг тенденций ГРР за рубежом *(2021-22 гг.)*
2. Поиски лития с помощью ДДЗ
3. ГРР начальной поисковой стадии на скрытом объекте *(Северо-Западные Территории, Канада)*
4. Комплексный подход при поисках марганца *(массив Обан, Ю-В Нигерия)*
5. Использование данных ASTER и WORLDVIEW-3 при поисках *(м-ние Пуланг, ЮЗ Китай)*
6. ГРР на урановом проекте озера Хук *(бассейн Атабаска, Канада)*

№ 6

1. Прогнозирование и поиски скрытых м-ний: моделирование данных из нескольких источников (*на примере золота, регион Апуи Амазонка, Бразилия)*

2. Следы магнитной восприимчивости зон гидротермальных изменений и 3D-модель минерализации IOCG *(провинция Карахас, Бразилия)*

3. Применение ДДЗ и методов машинного обучения для геологического картирования при поисках подиформных (альпинотипных) м-ний хромитов *(офиолитовой комплекс Сабзевар, СВ Иран)*

4. Интеграции спектральных и традиционных методов для понимания поисковой модели Cu-Mo-Au оруденения *(м-ние Параиба, провинция Альта-Флореста, Бразилия)*

5. Лантаноидный "тетрадный эффект" как инструмент поисков рудных систем редких металлов, связанных с гранитами (*Иберийский сегмент Варисканского орогенного пояса)*

6. Геохимия микроэлементов аллювиальных полиморфов TiO_2 в качестве поискового метода м-ний олова и вольфрама *(регион Сегура, центральная Португалия)*

№ 7

1. Геохимический анализ данных в поисковых целях (*на примере медно-порфирового района Дуобаошань (Китай)*

2. Многомерное объединение данных для прогнозных карт с использованием метода принятия решений *(регион Кодеган-Басиран, Восточный Иран)*

3. Мультисенсорная съемка с БПЛА, геологическое картирование и 3D-модель м-ния псевдоскарна *(Плуманаке, Французская Бретань)*

4. Оруденение полиметаллического урана: структурный контроль, геохимия изменений, поисковые признаки *(Рохиле, Штат Раджастхан, Западная Индия)*
5. 2D и 3D сейсморазведка для прогнозных моделей м-ний урана песчаникового типа *(бассейн Эрлиан, Китай)*
6. Прогнозирование вольфрамовой минерализации с использованием обучения за несколько шагов *(Южная Провинция Цзянси, Китай)*

№ 8

1. Создание прогнозных карт урана «типа несогласия» на основе нечетко-логического моделирования минерального потенциала «МРМ». (*бассейны Атабаска (Канада), СЗ МакАртур (Австралия)*
2. Региональное прогнозирование W, Sn и Nb-Ta на основе нечетко-логического моделирования минерального потенциала «МРМ» (*интегрированная информация по Руанде (Центральная Африка)*
3. Поиски месторождений RZM методом LIBS с использованием интервала PLS (*м-ния Норра-Карр, Олсерум (Швеция) и Фен-Комплекс (Норвегия)*
4. Магма-гидротермальные флюидные процессы при формировании Sn и W в гранитах (*пояс Кибара*, *Демократическая Республика Конго)*
5. Пространственный анализ оруденения на основе теории фракталов и анализа Фрай *(металлогенический пояс Ненцзян−Хэйхэ, Северо Восточный Китай*
6. ДЗЗ для составления литологических карт в регионах, покрытых растительностью: методы, проблемы и возможности
7. Анализ изображений ASTER для определения поисковых признаков подиформных хромитов *(район Хойского офиолита, Северо Западный Иран)*

№ 9

1. Мониторинг тенденций мирового минерально-сырьевого комплекса в 2023 году
2. Геохимическое моделирование минерализации меди на основе геостатистических алгоритмов и машинного обучения *(район Сахлабад, Иран)*
3. Алгоритмы машинного обучения и фрактальный метод выявления геохимических аномалий в донных отложениях при поисках Pb-Zn оруденения *(м-ние Irankuh, Центральный Иран)*
4. Гибридная аэромагнитной съемка с БПЛА при ГРР на скрытое оруденение *(медно-порфировое м-ние Чатинг, Китай).*
5. Метод FCM аэромагнитных и гравитационных данных для геолого-минерагенического картирования *(орогенный пояс Северный Сингхбхум, Восточно-Индийский кратер)*
6. Поисковое значение геохимических характеристик хлорита - индикатора уранового оруденения в ВТС *(р-он Сяншань, Южный Китай)*
7. ДДЗ ASTER при поисках медно-порфировых м-ний *(Гондванский орогенный пояс)*
8. Прогнозирование м-ний Mn на основе больших геологических данных и трансфертного обучения *(район Хуаюань, Китай)*

№ 10

1. Методы анализа геохимических аномалий в прогнозных целях (*пояс Торуд-Шахширин, Северо-Восточный Иран*)
2. Оценка применимости портативного рентгенофлуоресцентного анализа в качестве инструмента в геохимических поисках (*район Синьцзянь, Китай*)
3. ECORE: новый быстрый автоматический количественный сканер керна минералов и элементов.
4. Применение метода аналитической иерархии (АНР) при прогнозировании рудных месторождений (*Китай*)
5. Поиски медных рудных жил с использованием фотограмметрии с БПЛА (*район Шахзаде–Аббас, Иран*)
6. Изотопы свинца при поисках урановых месторождений «несогласия» (*район Киггавик, Канада*)
7. Литологическое картирование на основе машинного обучения по ДДЗ «ASTER» (*рудный район Сар-Чешме, Иран)*

№ 11

1. Роль магма-гидротермальных флюидных процессов в формировании Sn-W оруденения в гранитах (*пояс Кибара, Демократическая Республика Конго*)
2. Микроэлементный состав молибденита – минерала-индикатора гидротермальных месторождений
3. Трехмерное геолого–геофизическое моделирование гидротермального оруденения на основе нерегулярных разрезов (*рудный район Ашеле, Синьцзян, Китай*)
4. ДДЗ ASTER для картирования хромитсодержащих зон в офиолитах *(труднодоступные горные массивы Северного Омана)*
5. Трехмерный локальный прогноз месторождения урана Байянхэ (*вулканический пояс Сюэмистан, Синьцзян, Китай*)
6. Картирование потенциала Li с использованием ддз и искусственных нейронных сетей (*Португалия*)
7. Прогнозирование минеральных систем IOCG (*районы Вале-ду-Кюрасас и Риачо-ду-Понтал, Бразилия*)

№ 12

1. Поиски «скрытого» графита на основе объединения геофизических данных (*Северная Норвегия*)
2. Поиски сложных сульфидов в карбонатах с помощью тепловизорных камер на БПЛА *(район Удиаса, Кантабрия, Испания)*
3. Аудиочастотная, магнитотеллурическая и гравитационная модель рудообразования на м-нии Mn Сонгтао (*Юго-Западный Китай*)
4. Определение границ геохимических блоков меди, с использованием сингулярного анализа данных речных отложений (*среднее и нижнее течение р. Янцзы, Китай*)
5. Геохимические характеристики первичных ореолов Cu-Mo оруденения и их поисковое значение *(м-ние Кулонг, Тибет)*
6. Метод мюонной томографии при ГРР на уран типа «несогласия» (*м-ние МакАртур Ривер, бассейн Атабаска, Канада*)
7. Трехмерная электрическая структура и металлогенический потенциал рудного района (*ЮВ провинции Хубэй, Китай*)
8. Многокомпонентные сейсмические данные при поисках скрытого Cu-Mo оруденения (*Внутренняя Монголия, Китай*)

№ 13

1. Мониторинг тенденций мирового минерально-сырьевого комплекса в 2024 году
2. Гиперспектральное сканирование керна при картировании линейных поисковых элементов порфирового оруденения
3. Геохимический анализ почвы при поисках «скрытого» оруденения (*Северный Китай*)
4. Основы фитогеохимических поисков скрытого оруденения *(Центрально Африканский медно-кобальтовый пояс)*
5. Фитогеохимические поиски скрытого w-sn оруденения (*рудный район Шичжуюань, провинция Хунань, Китай*)
6. Интеграция гравитационных и магнитных данных при прогнозно-минерагенических исследованиях *(район Дуньян, Фуцзянь, Китай)*
7. 3D моделирование скрытого скарнового оруденения *(район Сюаньчэн–Магушань, Китай)*
8. 3D-геологическое моделирование при прогнозе месторождений урана Камастского типа (*Восточно-Джунгарский бассейн, С-З Китая*)

№ 14

1. Геохимические методы поисков месторождений VMS мирового класса (*м-ние меди Туро, СЗ Пиренейского полуострова*)
2. Поиски месторождений РЗЭ методом LIBS с использованием интервала PLS.
3. ГРР с использованием прямого 3D-моделирования и инверсии поверхностных электромагнитных данных с большим циклом во временной области.
4. Поиски медно-молибденовых месторождений методом индуцированной поляризации с расширенным спектром (SSIP) (*м-ние Цюшувань, провинция Хэнань, Китай*).
5. Объединение многоспектральных ДДЗ с помощью метода наложения на основе ГИС для выявления потенциального полиметаллического оруденения.
6. Применение методов логистической регрессии и весовых коэффициентов для картирования перспективности урана вулканического типа.
7. Микроэлементный состав молибденита: определение типа месторождения и ограничения.

№ 15

1. Выявление геохимических аномалий, связанных со скрытым оруденением, на основе анализа моделей Random Forest (*пояс Торуд-Шахширин, СВ Иран*)
2. Интеграция методов сингулярности и зональности при составлении карты перспективности «слепого» оруденения.
3. 3D моделирование при поисках Mo–Fe порфирово–скарнового оруденения (*м-ние Шанфангоу, провинция Хэнань, Китай*)
4. Магнитотеллурическое зондирование при глубинной разведке рудных месторождений *(м-ние Гули, Восточно-Куньлуньский металлогенический пояс, Китай)*
5. Роль эпигенетических изменений в формировании м-ний урана песчаникового типа (*м-ние Хайцзинь, бассейн Сунляо, СВ Китая*)
6. Генезис и поиски полиметаллического оруденения на основе геохимии граната, касситерита, кварца и микровключений в них (*м-ние Гунцзюэлонг в террейне Идун, Китай*)
7. Картирование литиевых пегматитовых даек на основе технологии WORLDVIEW-3 (*район Шалигоу, регион Куньлунь*)
8. Компьютерный анализ изображений в петрографии в прогнозных целях с помощью искусственных механизмов самоосознания.

№ 16

1. Тектоно-геохимический метод поисков скрытых рудных месторождений с использованием факторного анализа и фрактальной модели (*район Сичэн, Китай*
2. Поиски эпитермальных рудных месторождений на основе коротковолновой инфракрасной спектроскопии мусковита *(м-ние Синонгдуо, Тибет, Китай)*
3. Монацит как инструмент поисков IOCG оруденения (*кратон Гоулер, Южная Австралия*)
4. Моделирование аудиомагнитотеллурических измерений при поисках над покрытыми водой районами (*Китай*)
5. Сравнение аэромагнитных систем самолетного и вертолетного БПЛА
6. Трёхмерное прогнозирование с использованием метода информационной ценности (*полиметаллическое м-ние Байнючан, Китай*)
7. Новый подход к прогнозированию оруденения с помощью генерации данных на основе DCGAN
8. Поиски скрытого оруденения с помощью MobileMT *(2,5D-инверсия широкополосных аэроэлектромагнитных данных)*

№ 17

1. Выявление геохимических аномалий на основе методов анализа главных компонент, мультифрактальной модели и модели сингулярности *(район Хунъяхо, провинция Цинхай, Китай)*
2. Применение комплексных геохимических и геофизических технологий для прогнозирования м-ний меди, золота и полиметаллов *(район Дуобаошань, провинция Хэйлунцзян, Китай)*
3. Оценка потенциальных ресурсов сурьмы методом геохимических блоков *(провинции Южного Китая)*
4. Совместное применение методов аудиомагнитотеллурического зондирования и двухчастотной индуцированной поляризации при поисках Pb-Zn руд и зон изменений (*Внутренняя Монголия, Китай*)
5. Структурный анализ при ГРР на порфировый тип оруденения *(медно-золотое м-ние Шадан, блок Лут, Иран)*
6. Картирование гидротермально-метасоматических изменений, связанных с медно-порфировым оруденением с помощью ДДЗ Landsat-8 и Aster (*Актогайское м-ние, Восточный Казахстан*)
7. Платформа Transformer–Gcn Fusion для прогнозирования рудных месторождений
8. Поисковая модель уран–ванадиевых м-ний в песчаниках *(м-ние Бигрлий бассейн Нгалия, Австралия)*

№ 18

1. Геохимические характеристики микроэлементов в растениях и их роль в выявлении «скрытого» полиметаллического оруденения *(м-ние Шизуюань, Провинция Хунань, Китай)*
2. Ресурсное моделирование: разработка сценариев поисков, разведки и освоения медно-порфировых м-ний (*район Сан-Антонио-Потрерильос, Чили*)
3. ДДЗ для картирования хромитсодержащих зон в офиолитах *(труднодоступные горные массивы Северного Омана)*
4. Алгоритм Deep Isolation Forest (DIF) для прогнозирования медно-порфирового оруденения *(провинция Хорасан-Резави, Иран)*
5. Сверхвысокое разрешение геохимических карт с помощью u-образной сети в прогнозных и поисковых целях *(Китай)*
6. Применение аэроэлектромагнитной съемки VTEM при поисках м-ний VMS (*м-ние Touro Copper, СЗ Испании*)
7. Гиперспектральная визуализация минералогии в поисковых целях *(медно-порфировой район Хайленд-Вэлли, Канада)*
8. Применение многоэлементных композитных параметров аэро-гамма-спектрометрии для прогнозирования урановых м-ний *(регион Циньлин, Китай)*

№ 19

1. Структурные и гидротермально-метасоматические признаки «скрытых» iogc систем (*м-ние Антас-Норт в рудной провинции Карахас, Бразилия*).
2. IВыявление рудных геохимических аномалий с помощью контролируемого обучения (*район Пансидун, Южный Китай*).
3. Применение портативного рентгенофлуоресцентного анализатора для поисков рудных месторождений (*медно-порфировое м-ние Чимабаншуо, Ганьдэйский металлогенический пояс*).
4. Прогнозирование м-ний природного водорода на основе картирования глубинных железорудных интрузий по гравитационным и магнитным данным (*бассейн Ляохэ, Китай*)
5. Поиски скрытого медно-полиметаллического оруденения с помощью магнитотеллурических и поляризационно-спектральных методов (*район Гучэн-Яси, Китай*)
6. Модель гиперспектральных поисков медно-порфировых м-ний (*рудные районы кулун-цзяма, тибетское нагорье*).
7. Оценка потенциальных ресурсов сурьмы методом геохимических блоков (*провинция Южного Китая*)

№ 20

1. Картирование минералов гидротермально-метасоматических изменений при поисках в регионах с растительностью на основе гиперспектральных данных Gf-5b (*регион Хучжоу, провинция Чжэцзян, Китай*)
2. Геохимия микроэлементов и изотопов серы при поисках «скрытого» оруденения VMS (*медно-цинковое м-ние Хуояньшань в Северном Цилианском орогенном поясе, Китай*)
3. Микроэлементы в пирротите как фактор, контролирующий «скрытое» оруденение VMS *(м-ние Салливан, Британская Колумбия)*
4. Критерии поисков медно-порфировых м-ний на основе алгоритмов машинного обучения, ДДЗ и геоинформации из нескольких источников (*Гималайско-Тибетский орогенический пояс*)
5. Поиски медно-молибденовых месторождений методом индуцированной поляризации с расширенным спектром (SSIP) (*м-ние Цюшувань, провинция Хэнань, Китай*)
6. Геохимические поиски м-ний редкоземельных элементов в коре выветривания метаморфических пород (*м-ние Гетенцзуй, Южный Китай)*
7. Взаимосвязь между слабой урановой аномалией и богатыми урановорудными телами на закрытых территориях (*Эрлянский бассейн, Внутренняя Монголия, Китай*)