

О заседании Геохимической секции Научно-редакционного совета по геологическому картированию (ГХС НРС) Роснедра

22 сентября 2022 г. состоялось заседание Геохимической секции НРС. Заседание проводилось в формате видеоконференцсвязи с предварительной рассылкой материалов работы членам секции в электронном виде.

Присутствовали:

Члены ГХС: Килипко В.А. – председатель ГХС; Дорошенко Е.А. – уч. сек. ГХС ФГБУ «ИМГРЭ»; Старченкова О.С. – уч. сек. ГХС ФГБУ «ИМГРЭ»; Фузайлова Г.М. – ст.н.с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Гуляева Н.Г. – ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Трофимов А.П. – зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ»; Ведяева И.В. – зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Менчинская О.В. – зам. зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ»; Мишин С.А. – зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Кальева О.П. – ст.н.с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Пилицин А.Г. – зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ»; Сироткина О.Н. – ст.н.с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Николаев Ю.Н. – доцент каф. ФГБОУ ВО «МГУ»; Калько И. А. – ст.н.с. ФГБОУ ВО «МГУ»; Юрченко Ю.Ю. – зав. сек. ФГБУ «ВСЕГЕИ».

Приглашенные: Бондаренко И.В. – уч. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Ладыгина М.Ю. – ст.н.с. ФГБУ «ВСЕГЕИ»; Ротанков Ю.С. – инж. I кат. ФГБУ «ИМГРЭ»; Мальшева Е.А. – зам. зав. сек. ФГБУ «ВСЕГЕИ»; Красноярова В.С. – нач. геох. отряда ООО «БГГК»; Шаракшанэ Тимур Витальевич – вед. геолог ООО «БГГК».

Председательствовал: председатель ГХС НРС – Килипко В.А.

Повестка дня:

1. Рассмотрение опережающей геохимической основы листов R-53-XVII, XVIII в рамках работ «Оценка изученности и подготовка геологического обоснования проведения ГДП-200 листов R-53-XVII, XVIII (Марья-Хая)» в рамках объекта «Проведение в 2020-2022 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200000 на группу листов в пределах Республики Саха (Якутия)».

Организация - исполнитель: ФГБУ «ВСЕГЕИ»

Ответственный исполнитель: Казакова Г.Г., Афанасьева Е.В.

Эксперты: Фузайлова Г.М., ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Гуляева Н.Г., ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Мишин С.А., зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ».

2. Рассмотрение геохимической основы листа N-49-XXVI в рамках работ по объекту «Выполнение геолого-съёмочных работ в пределах листа N-49-XXVI (Туркинская площадь)».

Организация - исполнитель: ООО «БГГК»

Ответственный исполнитель: Красноярова В.С.

Эксперты: Ведяева И.В., зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Кальева О.П., ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Шаройко Ю.А., зав. отд. ИМГРЭ.

Первый вопрос повести дня.

Рассмотрение опережающей геохимической основы листов R-53-XVII, XVIII в рамках работ «Оценка изученности и подготовка геологического обоснования проведения ГДП-200 листов R-53-XVII, XVIII (Марья-Хая)» в рамках объекта «Проведение в 2020-2022 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200000 на группу листов в пределах Республики Саха (Якутия)». Организация - исполнитель: ФГБУ «ВСЕГЕИ».

Объём:

Представленный на экспертизу отчёт по геохимической основе включает: текст отчета (книга 3. Часть 2) на 117 стр., в том числе 2 рис., 7 таблиц, 3 текстовых приложения. Текст отчета содержит все необходимые разделы. Графические приложения (Папка 2) в количестве 7 приложений на 14 листах: карта геохимической изученности,

масштаб 1:500 000; карта фактического материала геохимического опробования; ландшафтная карта со схемой районирования территории по условиям проведения геохимических работ, масштаб 1:500 000, со схемой устойчивости ландшафтов к химическому загрязнению, масштаб 1:500 000; карта геохимической специализации геологических образований со схемой геолого-геохимического районирования, масштаб 1:500 000; карта рудогенных геохимических аномалий со схемой прогноза полезных ископаемых, масштаб 1:500 000; эколого-геохимическая карта; предварительная геологическая карта.

Слушали:

- выступление Сироткиной О.П - ст.н.с. ФГБУ «ИМГРЭ».

- выступления экспертов: Фузайловой Г.М., Гуляевой Н.Г., Мишина С.А.

В обсуждении приняли участие: Трофимов А.П., Ведяева И.В., Николаев Ю.Н., Менчинская О.В., Ладыгина М.Ю., Килипко В.А.

Отметили:

Исходными материалами для составления ГХО послужили материалы геохимического опробования собственными силами и ретроспективные данные геологических съемок и геологического доизучения с общими поисками масштаба 1:500 000. Были выполнены следующие геохимические работы: - литохимическое опробование донных отложений - 800 проб, коренных пород – 300 проб и 174 пробы из рудного материала (рудные пробы). Всего отобрано – 1274 пробы. Все пробы проанализированы методом ПКСА на 32 X.Э. и атомно-абсорбционным методом (ААА) на Au. Пробы донных отложений (800 проб) дополнительно анализировались ААА на Hg. Анализы проводились в ЦЛ ФГБУ «ВСЕГЕИ». Созданы базы данных аналитических геохимических данных по материалам собственных работ.

В результате прогнозно-геохимической оценки на листах R-53-XVII, XVIII выделено 4 рудно-геохимические аномальные площади в ранге рудных узлов, в пределах которых выделено 13 АГХП в ранге рудных полей. Из них два геохимических поля имеют среднюю перспективность – в Куйгинском редкоземельно-свинцово-серебряно-золоторудном ГХУ 3 - Марья-Хаянское рудно-геохимическое медно-золоторудное поле (3.3) и в Сюрюгинском ртутном ГХУ 4 – Сюрюгенское рудно-геохимическое ртутнорудное поле (4.1); семь – низкую, а четыре – неясной перспективности. Высокоперспективные объекты на изученной территории не выявлены. Подсчитаны прогнозные ресурсы: Au -26 т. (средние); Ag - 811 т. (средние); Zn - 603 тыс. т. (средние); Pb – 13 тыс. т. (малые); Cu -443 тыс.т. (средние); Mo – 2,9 тыс.т. (малые); Hg – 0,9 тыс.т. (средние); Sn – 20 тыс.т. (средние); Co – 198 тыс.т. (уникальные); Ni -713 тыс. т. (крупные); TRce – 349 тыс. т. (средние); TRγ – 114 тыс. т. (крупные); Li – 328 тыс. т. (крупные); Ge – 50 тыс. т. (уникальные). Площади двух средних объектов (3.3 и 4.1) рекомендованы к постановке дальнейших работ для более детального изучения.

Оценка прогнозных геохимических ресурсов проводилась по потокам рассеяния, исходя из уравнения идеального потока рассеяния (Соловов А.П. «Геохимические методы поисков....,1985 г.»); определение прогнозных ресурсов проведено в соответствии с требованиями «Инструкция..., 1983» и методическими рекомендациями (Технология..., 2002; «Требования..., 2002).

Отмечено, что весь требуемый комплект карт, составляющих геохимическую основу листов R-53-XVII, XVIII (Марья-Хая) создан. Вместе с тем, к представленным материалам остался ряд замечаний, которые требуют внесения *исправлений и дополнений*:

1) Не все принятые в списке условные обозначения на предварительной геологической карте присутствуют на геологической карте, привести в соответствие.

2) Обосновать и прописать в методике, как вычислялось среднее геометрическое содержание элементов.

3) В тексте отчета следует откорректировать единицы измерения всех величин, входящих в формулу расчета прогнозных ресурсов (площадь, плотность пород).

4) На карте фактического материала в условных обозначениях следует привести пример обозначения точки опробования с расшифровкой нумерации (номер профиля, количество проб).

5) Объяснить расхождение геохимической характеристики пород на карте геохимической специализации и химического состава аномалий на карте рудогенных аномалий в Куларской зоне.

6) Предоставить информацию о том, в какой проекции представлены координаты пунктов отбора проб базы.

7) Заполнить атрибутивные данные в слое Kgs_a_gs цифровой модели карты геохимической специализации.

Постановили:

1. Представленную на рассмотрение работу по листам R-53-XVII, XVIII (Марья-Хая) в рамках работ «Оценка изученности и подготовка геологического обоснования проведения ГДП-200 листов R-53-XVII, XVIII (Марья-Хая)» в рамках объекта «Проведение в 2020-2022 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200000 на группу листов в пределах Республики Саха (Якутия)» в целом одобрить и принять в качестве Геохимической основы.

2. Рекомендовать авторам произвести исправления и доработку с учётом настоящего рассмотрения и замечаний экспертов в течение 1 месяца.

3. По выполнении п. 2 представить в Геохимическую секцию НРС исправленный вариант отчёта и справку установленного образца о произведенных доработках и исправлениях.

4. По выполнении пунктов 2 и 3 работа может быть передана заказчику.

Второй вопрос повестки дня.

Рассмотрение геохимической основы листа N-49-XXVI в рамках работ по объекту «Выполнение геолого-съёмочных работ в пределах листа N-49-XXVI (Туркинская площадь)».

Объём:

Представленная геохимическая основа включает: Текст отчёта объемом 86 стр. (в том числе 8 таблиц, 13 рисунков), Введение, Заключение, три раздела (общие сведения о районе работ, методика работ, результаты работ), список использованной литературы. Комплект ГХО-200 содержит базу геохимических данных, 7 графических приложений на 11 листах: карту геохимической изученности, ландшафтную карту со схемой районирования территории по условиям применения геохимических методов поисков; карты фактического материала геохимического опробования, моноэлементные карты по данным донного опробования, карту геохимической специализации геологических образований, карту рудогенных геохимических аномалий, эколого-геохимическую карту. Все карты представлены в виде цифровых моделей и растров.

Слушали:

- выступление Красноярова В.С. - нач. геох. отр. ООО «БГГК»,

- выступления: Ведяевой И.В., Кальевой О.П. Мишина С.А.,

В обсуждении приняли участие: Менчинская О.В., Ведяева И.В., Николаев Ю.Н., Гуляева Н.Г.

Отметили:

Геохимическая основа на территорию листа N-49-XXVI создавалась в рамках выполнения геолого-съёмочных работ. Авторами обработан фондовый материал, оценено качество ретроспективных данных, проведены полевые работы на площади 4981,1 км². По потокам рассеяния в масштабе 1: 200 000 отобрано 1207 рядовых и 37 контрольных проб (всего 1244 пробы) донных отложений и 77 проб коренных пород для характеристики геохимической специализации геологических образований. В базу данных внесены результаты анализов этих проб методом ICP AES на 32 элемента и химико-спектрального анализа всех проб на золото по

методике НСАМ № 140-С. Лабораторные работы выполнены в Республиканском аналитическом центре (РАЦ) в г. Улан-Удэ. Внешний контроль выполнен в лаборатории ВСЕГЕИ.

В результате проведенных работ выделены геохимические аномалии в ранге рудных узлов - 3 и полей -15. Среди рудных полей пять отнесены к средней степени перспективности и десять – к низкой. Суммарно прогнозные ресурсы по площади листа N-49-XXVI составляют: Ti – 3,08 млн.т, Ni – 18,7 тыс. т, Cr- 74 тыс. т, Mo – 1.4 тыс. т, Zn – 13 тыс. т, Y–21 тыс. т, Sr – 127 тыс. т, Mn – 170 тыс. т, Au – 1.59 т, As – 60.3 тыс. т.

Низкие оценённые авторами ресурсы металлов всех аномальных объектов Туркинской площади не позволяют ни один из них отнести к средне перспективным объектам. Часть оценок ресурсов слабо достоверна (количество проб в контуре АГХП менее 10). Следовало бы объединить пространственно сближенные сходные по составу АГХП с малым количеством проб, оценить ресурсы с учётом сделанных замечаний и затем решать вопрос о перспективности той или иной АГХП.

Отмечено, что весь требуемый комплект карт, составляющих геохимическую основу листов N-49-XXVI создан. Вместе с тем, в представленных материалах выявлены серьезные методические и редакционные нарушения, которые требуют внесения **исправлений и дополнений**:

1) Привести в соответствие с Требованиями карту и легенду карты геохимической специализации геологических образований.

2) Привести в соответствие с Требованиями Кадастр АГХП на карте рудогенных аномалий: - структура кадастра не соответствует Требованиям; - категория крупности ресурсов полезных ископаемых должна оцениваться в терминах «крупные, средние, малые» и соответствовать Постановлению Правительства РФ (Постановление Правительства РФ от 18.02.2016 №116 и Приказ МПР № 50 от 31 марта 1997 г.).

3) Привести в соответствие с Требованиями таблицу легенд карт «Характеристика рудных объектов» как по структуре, так и по содержанию. Таблица должна содержать все объекты полезных ископаемых территории с их номерами на картах.

4) Привести в соответствие с Требованиями паспорта перспективных объектов. В паспортах должны быть характеристики и все параметры перспективных АГХП. Утвержденные ресурсы тоже должны касаться конкретной АГХП, а не района, узла или минерагенической зоны.

5) Привести ссылки на таблицы, рисунки, приложения и их нумерацию в соответствие с ГОСТом Р 5357-2009. Внести в текст отчёта ссылки на все упомянутые в списке литературы источники информации.

6) На стр. 44 текста отчёта и на Граф.5 привести в соответствие с Требованиями неравенство по фоновой группе химических элементов (Требования к содержанию и оформлению..., 2021 см. пример Граф.4 лист 2 и с.18 текста Требованиям).

7) Добавить на карту геохимической изученности условные знаки для контуров работ предшественников, сделать их читаемыми; привести в соответствие с Требованиями обозначения номеров отчётов и плотности опробования на карте геохимической изученности.

8) Добавить в раздел методики полевых работ сведения о методике отбора и количестве проб коренных пород для составления КГС, а в раздел результатов работ (банк данных) – сведения о количестве проб в БД по разным компонентам ПГС. Сверить количество Х.Э. метода ICP AES.

9) Добавить отсутствующий раздел 3.4.2 «Рекомендации по постановке среднемасштабных геолого-съёмочных и поисковых работ на высокоперспективных объектах».

10) Исправить условные знаки карты рудогенных аномалий (см. Э.3. Ведяевой И.В.).

11) Привести содержание раздела 3.3.2 в соответствие со схемой геолого-геохимического районирования.

- 12) Отредактировать текст на предмет соответствия стилю изложения стилю отчёта, а не Требований.
- 13) Дополнить отчётную графику геологической картой с полезными ископаемыми и схемой тектонического районирования территории.
- 14) Дополнить описания рудных объектов (возраст рудовмещающих пород, рудогенерирующих магматических образований и рудно-формационный тип оруденения).
- 15) На стр. 47 текста отчёта дополнить методику оценки ресурсов сведениями об источниках информации по использованным авторами поправочным коэффициентам k^1 , k , α .
- 16) В Заключение дать информацию об объёмах опробования и лабораторных исследований, а также выводы по каждой составленной карте.
- 17) Добавить значения коэффициентов концентрации и значения фонов химических элементов на шкалы содержаний моноэлементных карт.
- 18) Проверить расчёты фонов золота и серебра (Табл. 4). В представленном варианте отчёта фоновые значения золота выше его аномальных значений ($C_{\text{ф}}^{\text{Au}}=0.002$, $C_{\text{a1}}=0.0012$, $C_{\text{a2}}=0.0013$, $C_{\text{a3}}=0.0015$), а фоновые значения серебра практически неотличимы от аномальных значений ($C_{\text{ф}}^{\text{Ag}}=0.5$, $C_{\text{a1}}=0.53$).
- 19) Обозначить на карте рудогенных аномалий Мылдыгенский золото-россыпной узел (он проявлен в донных осадках аномалиями As, Cu, Pb, Zn, Sn, Mo и редких элементов).
- 20) Необходимо исправить название схемы на ландшафтно-геохимической карте – районирование территории по условиям проведения геохимических работ.
- 21) Виды ландшафтов: генетические типы четвертичных отложений и образований с карт четвертичных образований сделать согласно Приложению 1.4 Требований., 2020. Условный знак на карте не соответствуют легенде (см. Э.З. Кальевой О.П.).
- 22) Роды ландшафтов: морфогенетические типы рельефа по Гудилину И.С. – переделать согласно Требованиям..., 2020 (Приложение 1.4).
- 23) Типы ландшафтов: растительные сообщества - много лишней информации оставить только растительные сообщества.
- 24) Классы ландшафтов: типы, подтипы почв - убрать подзаголовки (типы), см. (Приложение 1.4).
- 25) После изменения родов ландшафта необходимо поменять и схему районирования территории по условиям проведения геохимических работ в соответствии с Приложением 1.6.
- 26) На эколого-геохимической карте, в кадастре и атрибутивной таблице исправить Zс для площади 5.1 (7,5, а не 8).
- 27) Необходимо удалить Файл «Общая характеристика массивов геох. проб_Турка.xlsx» из директорий «DON» и «KOR».
- 28) Переименовать файл «Общая характеристика ГХ пробы массива2.xlsx» в «Общая характеристика ГХ пробы массива1.xlsx», т.к. в нем содержится описание проб донных отложений, а не коренных пород.
- 29) Дополнить Аналитической блок таблицей «Общая характеристика ГХ пробы массива2.xlsx» в котором указать состав проб коренных пород.
- 30) Указать в файле «Общая характеристика массивов геохим. проб_Турка.xlsx» и в тексте тот метод, который действительно был использован для проведения анализов.
- 31) В файле redme.doc обязательно указать был ли выполнен пересчет для 12 элементов, определенных в «%», так как для метода ICP-AES указано, что 20 элементов определены в «г/т». Если Был выполнен пересчет для 12 элементов обязательно указать в файле redme.doc .
- 32) В таблице «БД_ потоки рассеяния Турка.xlsx» указать единицы измерения для Пределов обнаружения х.э., т.к. «Нижняя граница определения элемента» согласно таблице 3 из главы 2.3 текста отчета соответствует %, а не г/т.

33) Содержание золота в таблице, в основном, указано ниже «Нижней граница определения». Если это половина предела обнаружения - обязательно указать в файле redme.doc.

34) Результаты анализа на золото следует приводить в отдельном массиве.

35) Исправить координаты проб в таблицах, т.к. они должны быть указаны в десятичных градусах в проекции ГСК-2011 (см. Э.З. Шаройко Ю.А.).

36) Проверить и исправить: ед. измерения х.э., содержания х.э., величину пределов обнаружения х.э. в таблицах содержаний х.э. донных отложений и коренных пород, т.к. при сравнении значений содержаний отдельных элементов проб выявлены несоответствия.

37) Исправить номенклатуру листа в названии карт в таблице «Графические приложения» в отчете.

38) Удалить из директории ARC\ папки и базы геоданных, т.к. их содержимое дублируется в директории N4926_Map\, что противоречит основному принципу ЕЦМ ГХО-200.

39) Исправить проекции всех SHP-файлов ГИС-данных, что бы она соответствовала «Требованиям...» и нормативным документам. Все ГИС-данные должны быть представлены в проекции ГСК-2011 с размерностью координат - десятичные градусы.

40) Исправить проекции ГИС-макетов карт ГХО-200. Проекция карт должна базироваться на проекции ГСК-2011 и ее сфероиде.

41) Исправить и дополнить атрибуты тематических слоев Карт фактического материала (см. Э.З. Шаройко Ю.А.).

42) Исправить строение атрибутов в shp-файлах тематических слоев Карты геохимической изученности согласно «Требованиям...».

43) Исправить содержание ГИС-проектов. Во всех ГИС-проектах ЦМ карт и мелкомасштабных схем содержатся два набора данных: «Цифровая модель» и «Макет». Они по содержанию и оформлению дублируют друг друга, но имеют разные источники данных. Оставить только «Цифровая модель».

44) Во всех ГИС-проектах потеряны пути к shp-файлам. Восстановить и предоставить исправленные проекты.

45) В некоторых слоях слетели знаки символов объектов. Предоставить файлы шрифтов, использованных для оформления карт.

Постановили:

1. Представленную на рассмотрение работу по листу N-49-XXVI (Туркинская площадь) в рамках работ по объекту «Выполнение геолого-съёмочных работ в пределах листа N-49-XXVI (Туркинская площадь)» в целом одобрить и принять в качестве Геохимической основы.

2. Рекомендовать авторам произвести исправления и доработку с учётом настоящего рассмотрения и замечаний экспертов в течение 2 месяцев.

3. По выполнении п. 2 представить в Геохимическую секцию НРС исправленный вариант отчёта и справку установленного образца о произведенных доработках и исправлениях.

4. По выполнении пунктов 2 и 3 работа может быть передана заказчику.