

5 декабря 2023 г. состоялось заседание Геохимической секции Научно-редакционного совета по геологическому картированию (ГХС НРС) Роснедр (Протокол № 227)

Присутствовали:

Члены ГХС: Килипко В.А. – председатель ГХС; Дорошенко Е.А. – зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ», Гуляева Н.Г. – ст.н.с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Фузайлова Г.М. – ст.н.с. ФГБУ «ИМГРЭ», Трофимов А.П. – зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ»; Шаройко Ю.А. – зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ», Мишин С.А. – зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ», Соколов С.В. – зав. отд. ФГБУ «ВСЕГЕИ», Кальева О.П. – ст.н.с. ФГБУ «ИМГРЭ», Ведяева И.В. – зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ», Пилицын А.Г. – зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ», Юрченко Ю.Ю. – зав. сек. ФГБУ «ВСЕГЕИ»

Приглашенные: Тарасов А.В. – зам. нач. управления «Роснедр», Шевченко С.С. – зам. гендиректора ФГБУ «ВСЕГЕИ», Ладыгина М.Ю. – ст.н.с. ФГБУ «ВСЕГЕИ», Сычев С.Н. – вед. н.с. ФГБУ «ВСЕГЕИ», Куделько И.Ю. – вед. геол. ФГБУ «ВСЕГЕИ», Лебедева О.Ю. – ст. н.с. ФГБУ «ВСЕГЕИ», Казакова Г.Г. – зам. зав. отд. ФГБУ «ВСЕГЕИ», Речкин А.Н. – гл. геол. ОСП «СахГРЭ».

Председательствовал: председатель ГХС НРС – Килипко В.А.

Повестка дня:

1. Рассмотрение геохимической основы листов Q-55-XXXIII, XXXIV (Гырбыньинская площадь) в рамках проекта «Проведение в 2022-2024 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Республики Саха (Якутия)».

Организация - исполнитель: ФГБУ «ВСЕГЕИ».

Ответственный исполнитель: Сычёв С.Н., Ладыгина М.Ю.

Эксперты: - Ведяева И.В., зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»;
- Кальева О.П., ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»;
- Мишин С.А., зав. сек. ИМГРЭ.

2. Повторное рассмотрение геохимической основы по листу N-54-XXXIV «Выполнение геолого-съёмочных и картосоставительских работ в пределах листа N-54-XXXIV (Лазаревская площадь) (1-3 этапы)» в составе объекта «Проведение в 2020-2022 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Дальневосточного ФО (Южные районы)».

Организация - исполнитель: АО «Дальневосточное ПГО», ОСП «СахГРЭ».

Ответственный исполнитель: Гаврилюк В.А.

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

Первый вопрос повестки дня.

Рассмотрение геохимической основы листов Q-55-XXXIII, XXXIV (Гырбыньинская площадь) в рамках проекта «Проведение в 2022-2024 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Республики Саха (Якутия)».

Организация - исполнитель: ФГБУ «ВСЕГЕИ»

Ответственный исполнитель: Сычёв С.Н., Ладыгина М.Ю.

Эксперты: - Ведяева И.В., зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»;
- Кальева О.П., ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»;
- Мишин С.А., зав. сек. ИМГРЭ.

Объём:

Представленный на экспертизу отчет состоит из Объяснительной записки (160 страниц текста, 13 рисунков, 6 таблиц, 2 текстовых приложения) и 7 графических приложений на 49 листах: карты геохимической изученности м-ба 1:200 000; карты фактического материала геохимического опробования донных отложений м-ба 1:200 000; ландшафтной карты м-ба 1:200 000 со схемами районирования территории по условиям проведения геохимических работ (м-ба 1:500 000); моноэлементных карт содержаний химических элементов в донных осадках речной сети м-ба 1:200 000; карты геохимической специализации геологических образований масштаба 1:200 000; карты рудогенных геохимических аномалий м-ба 1:200 000 со схемой прогноза полезных ископаемых (м-ба 1:500 000); эколого-геохимической карты м-ба 1:200 000; 17 цифровых моделей моноэлементных карт распределения Ag, As, Au, Be, Bi, Co, Cu, Ge, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, Ti, V, W, Zn в донных отложениях и одна карта распределения содержаний Au в шликтогеохимических потоках рассеяния. Текст записки состоит из Введения, Заключение, трёх разделов (Общие сведения о районе работ; Методика работ, Результаты работ), списка использованной литературы.

Слушали:

- выступление Ладыгиной М.Ю.– ст.н.с. ФГБУ «ВСЕГЕИ»;
- выступления экспертов: Ведяевой И.В., Кальевой О.П., Мишина С.А.

В обсуждении приняли участие: Килипко В.А., Трофимов А.П., Пилицин А.Г., Фузайлова Г.М.

Отметили:

Ретроспективные данные, положенные в основу ГХО-200, имеют удовлетворительное качество, подходят для использования при составлении карт ГХО-200 и представлены двумя массивами: массив 1 – результаты 6067 анализов (ПКСА на 17 элементов и СПЗМ на золото) по опробованию донных осадков рек территории Республики Саха (Якутия) на площадь 6500 км² (Клочков, 1979, Гордеев, 1987); массив 2 – результаты 4411 анализов (ПКСА на As, Sn, W и СПЗМ на золото) шликтогеохимических проб на ту же территорию (Клочков В.П., 1979; Гордеев С.Н., 1987); массив 3 – результаты 545 анализов (ПКСА на 26 элементов и ААА на золото) по опробованию донных осадков рек территории Магаданской области (Абисалов Э.Г., 1988-1991). Результаты собственных полевых работ в базе данных не представлены и их количество неизвестно.

В результате прогнозной оценки территории листов Q-55-XXXIII, XXXIV в донных осадках речной сети были выделены 38 аномальных геохимических площадей ранга рудного поля, 35 из которых объединены в восемь аномальных рудно-геохимических узлов, а три находятся вне узлов. Одно геохимическое поле отнесено к высокоперспективным, 17 АГХП - к средне перспективным, 12 – к низко перспективным. Остальные поля имеют неясную перспективность. Для дальнейших работ выделено семь участков. Суммарные ресурсы категории Р₃ для Горбыньинской площади составляют: Au~114 т, Ag ~2.2 тыс.т, Pb+Zn ~ 1.2 млн.т, Sn~127 тыс.т, Ni~187 тыс., Cu~100 тыс.т.

В положительном ключе в данной работе отмечена инициатива авторов по составлению предварительного варианта карты геохимической специализации геологических образований, которая будет дополнена и уточнена в процессе ГДП-200.

В ходе заседания был поднят вопрос стандартизации технологии оценки и расчета прогнозных ресурсов при работах ГХО-200 и ГХО-1000 (параметры расчетов, глубина оценки для разных металлов и применяемые коэффициенты α , k, k₁).

Представленная работа полностью соответствует Техническому (Геологическому) заданию, однако к материалам остался ряд замечаний, в основном технического характера, которые требуют внесения *исправлений и дополнений*:

1) Таблица «Характеристика рудных объектов» легенд карт геохимической специализации и рудогенных геохимических аномалий не соответствует Требованиям к ГХО-200 (2021), исправить.

2) На картах и в тексте записки указать использованную проекция.

3) . В матричной легенде карты геохимической специализации и в тексте записки на с.77 исправить неверно указанные границы значений K_k для групп накопления элементов и фона.

4) Из индекса специализации следует удалить группы элементов, суммарная доля которых менее 10% (см. Требования..., 2021).

5) На КГС в специализации Нера-Бохапчинского комплекса неверно указана доля сидерофильных компонентов, исправить.

6) В кадастре Карты рудогенных аномалий категории крупности ресурсов должны иметь значения: крупные, средние, малые без добавления «проявление, месторождение».

7) В кадастре Карты рудогенных аномалий категории перспективности АГХП должны иметь значения: низкая, неясная, средняя и высокая.

8) В кадастре Карты рудогенных аномалий (КРА), где указаны ряды по донным осадкам и шлихам, лучше убрать горизонтальную линию для ресурсов, иначе ресурсы читаются как оценённые по разным видам опробования.

9) Предоставить аналитические данные по опробованию коренных пород, а также карту фактического материала к ним.

10) На моноэлементных картах в изолиниях отобразить точки опробования, в условных знаках представить границу массивов данных разных авторов, которая необходима для понимания легенды содержания химических элементов.

11) Карту содержания золота дополнить условным знаком для тёмно-зелёных точек.

12) На прогнозной схеме КРА границы перспективных участков пересекают АГХП разной перспективности.

13) Следует сбить границы АГХП и границы участков, которые рекомендуются для детальных работ, с учетом того, что донные отложения, опробованные по классической методике, характеризуют водосбор, а не единичную точку опробования (на схеме границы перспективных участков пересекают АГХП разной перспективности, см. АГХП №№ П.8.26, Ш.2.5, Ш.2.9, П.5.17.) В случае имевших место нарушений методики отбора проб они должны быть исключены из массива данных как непригодные для создания ГХО-200.

14) Контурами показать все лицензионные площади на территории листа.

15) В тексте отчета в методике следует описать процесс сбивки разных массивов ретроспективных данных.

16) Обосновать разную глубину подсчёта ресурсов металлов, не использован коэффициент альфа из «Требования..., 2021».

17) Текст дополнить характеристикой методов, лабораторий и перечня элементов для собственных и ретроспективных данных, объёма собственных полевых геохимических работ.

18) Дать ссылки на использованную литературу из списка в соответствии с ГОСТом 53579-2009. Ссылки на графические приложения выполнить по ГОСТу 53579-2009 (см. с.38-39).

19) Раздел отчета «Заключение» дополнить суммарной оценкой ресурсов металлов по изученной площади.

20) Предоставить паспорт высоко перспективной рудогенной АГХП.

21) Текст записки перегружен атрибутивными таблицами из «Требования..., 2021» и по стилю часто от них не отличается, отредактировать.

22) Неясно, есть ли шейп-файлы для карт в изолиниях или они существуют лишь CorelDraw, уточнить либо дополнить.

23) Необходимо уточнить расположение аккумулятивно-денудационных равнин. Согласно Ландшафтной карте СССР Гудилина И.С. 1987 г. (Нижнесумунская и Дарпирская впадины, часть Нерского плоскогорья).

24) Дерново-гольцовые почвы не показаны в легенде, из-за чего возникла путаница и один и тот же набор почв наблюдается в разных типах ландшафта, исправить.

25) Исправить нестыковку в тексте на стр. 13 и стр. 89, относящуюся к растительности района.

26) Указать в какой системе координат приведена координатная привязка пунктов отбора проб.

27) Слой “Kfm_p_shl” позиционируется как “точки шлихогеохимического опробования донных осадков речной сети (С.Н. Гордеев, 1987г.). Количество проб не соответствует этому массиву данных, а полностью повторяет слой Kfm_p_dnr1 - точки литохимического опробования донных осадков речной сети (В.П. Ключков, 1979г., С.Н. Гордеев, 1987г.). Уточнить и исправить.

28) Ключевые слои карты необходимо перипроецировать используя систему координат ГСК-2011.

29) На карту фактического материала необходимо вынести номера проб. Ввиду большого объема точек на карте предлагается подписать начальные и конечные номера точек вдоль одного водотока, где есть возможность необходимо подписать все точки отбора проб.

Постановили:

1. Представленную на рассмотрение геохимическую основу по листам Q-55-XXXIII, XXXIV (Гырбыньинская площадь) в рамках проекта «Проведение в 2022-2024 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Республики Саха (Якутия)» в целом одобрить и принять в качестве Геохимической основы после внесения исправлений.

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.

Повторное рассмотрение геохимической основы по листу N-54-XXXIV «Выполнение геолого-съёмочных и картосоставительских работ в пределах листа N-54-XXXIV (Лазаревская площадь) (1-3 этапы)» в составе объекта «Проведение в 2020-2022 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Дальневосточного ФО (Южные районы)».

Организация - исполнитель: АО «Дальневосточное ПГО», ОСП «Сах ГРЭ».
Ответственный исполнитель: Гаврилюк В.А.

Эксперты: -Фузайлова Г.М., ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»;

- Гуляева Н.Г., ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»;

- Мишин С.А., зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ».

Объём:

Текст записки на 90 стр., в том числе Техническое задание (15 стр.), иллюстраций 1, таблиц 7, список литературы 32 наименования, 2 текстовых приложения. Графические приложения – 9 приложений на 22 листах: карта геохимической изученности масштаба 1: 500 000; ландшафтная карта; карта функционального зонирования; карта геохимической специализации геологических образований; карта геохимической специализации геологических образований; моноэлементные геохимические карты распределения химических элементов в донных отложениях; Результаты геохимических работ по потокам рассеяния (потоки рассеяния золота Au, Mo, Ag, Pb; карта рудогенных геохимических аномалий; эколого-геохимическая карта. База данных в электронной версии.

Слушали:

- выступление Речкин А.Н. – гл. геол. ОСП «СахГРЭ».
- выступления экспертов: Фузайловой Г.М., Гуляевой Н.Г., Мишина С.А.
- В обсуждении приняли участие: Килипко В.А., Шаройко Ю.А., Ведяева И.В.

Отметили:

Представлено очень подробное и детальное описание базы аналитических данных (виды работ, методика анализа, авторы, описание массивов, единицы измерения, организации – исполнители и пр.).

Не совсем ясен остался выбор автором ассоциаций химических элементов для построения полиэлементных карт, как и смысл выделения контуров АГХП по ассоциациям. В общем случае рекомендуется полиэлементные карты строить по родственным группам химических элементов.

Экспертами отмечено, что Текст объяснительной записки не отредактирован, не устранены неточности, нестыковки, противоречия, выявленные рецензентом при первичном рассмотрении ГХО-200 листа N-54-XXXIV.

При этом бóльшая часть исправлений и дополнений, касающихся картографического материала, по замечаниям первого рассмотрения работы выполнены в соответствии с «Требованиями...,2021», с предоставлением «Справки о выполнении исправлений и дополнений в работе ГХО-200 по листу N-54-XXXIV».

На данный момент остался ряд недоработок, требующих исправлений, а также возникли замечания по вновь отстроенным картам (в основном по ландшафтной карте исхеме районирования территории по условиям проведения геохимических работ).

Необходимые **исправления и дополнения** приведены ниже:

- 1) Проставить верные номера страниц в содержании отчета.
- 2) На картах изученности необходимо исправить номенклатуру листа N-54-XXXIV (римские цифры).
- 3) На картах фактического материала необходимо показать данные контрольного опробования.
- 4) Предоставить карту фактического материала донного опробования по материалам М.К. Дьячкова (Дьячков,1979ф) (в тексте отчета авторы указывают, что она составляется).
- 5) Обосновать, почему Красовское геохимическое поле 1.1.2 рекомендовано для постановки поисковых работ, при том, что перспективность его «неясная».
- 6) На ландшафтной карте в категории класс ландшафта тип почв подзолы обозначен индексом Пд (дерново-подзолистые почвы), исправить.
- 7) На материковой части листа присутствует индекс класса ландшафта Пг^т. В условных обозначениях этот индекс отсутствует, дополнить.
- 8) В категории класс ландшафта почвы подбуры таежные в условных отмечены индексом ПБ, на карте – ПоБ, исправить.
- 9) В условных обозначениях отмечен индекс Ат – пойменные аллювиальные заболоченные почвы, отсутствующие на карте, исправить..
- 10) На схеме «Районирование территории по условиям проведения геохимических работ» в условных обозначениях следует четко прописать, что обозначают цифры в столбцах «Геохимические методы поисков».
- 11) В пятом типе района «Сильно расчлененные территории – плато денудационно-эрозионные в пределах развития *аллохтонных* отложений». Для денудационно-эрозионных плато характерно наличие автохтонных образований, с преобладанием элювиально-делювиальных образований, исправить.
- 12) Для карты функционального зонирования все ошибки оставлены неисправленными, ее лучше убрать из отчета, так как ее нет и в Техническом задании.
- 13) В тексте отчета в разделе «Введение» (стр. 23) и в разделе «Методика выполненных работ (подготовительные работы и проектирование)» (стр. 52) привести к

единообразию и соответствию Техническому заданию названия ландшафтной карты, карты/схемы районирования по условиям проведения геохимических работ.

14) На стр. 49 «Природно-хозяйственные особенности», 5 и 11 абзацы повторяются, удалить.

15) На стр. 50 «На заболоченных прибрежных равнинах она может достигать...». В данном контексте использование местоимения «она» приводит к нарушению смысловой нагрузки в тексте, его следует заменить.

16) Стр. 63 «Ландшафтная карта с картой функционального зонирования выполнена согласно [Методическим рекомендациям...,1985] и [Требованиям..., 2021]». Некорректное написание названия карт и использование «Методических рекомендаций...,1985». Там же «Устойчивость ландшафтов к загрязнению, показанная на соответствующей схеме, определялась: генетическим типом рельефа (см. ЭЗ Гуляевой Н.Г.).

17) На стр. 66 исправить термин *подзолы (Pd)*, для подзолов как отмечено выше существует в любой почвенной классификации один индекс – П.

18) Стр.63-66 в главе «Методика создание карт»присутствуют общие рассуждение о почвах, о 10 типах и подтипах. На карте выделено всего 6 типов, остальные следует убрать из текста.

19) На стр. 68 в главе «Методика создание карт» приведена подробная характеристика районов проведения геохимических работ для Сахалинской части листа и для Материковой части листа, которая не соответствует схеме«Районирование территории по условиям проведения геохимических работ», переписать.

20) На стр. 73 откорректировать следующий текст: «При составлении эколого-геохимической карты применялись ПДК элементов в земной коре, приведённые в «Требованиях..., 2021».В«Требованиях...,2021» приведены ПДК только для атмосферного воздуха и поверхностных вод, а для земной коры в целом ПДК не определялись никогда.

21) В разделе «Результаты выполненных работ. Ландшафтные особенности территории» отмечено множество неточностей и ошибок, требующих исправления. На карте отсутствуют описываемые в разделе: коллювиальные образования и аллювиально-пролювиальные отложения; низкие горы; подзолистые буро-таежные, бурые лесные, лугово-глеевые почвы.

22) Описание устойчивости ландшафтов к химическому загрязнению не имеет никакого отношения к рассматриваемой территории, его следует переписать. На карте не отмечены: горный лесотундровый тип рельефа в подгольцовой зоне, гольцовые участки гор, горные подзолистые почвы, таёжные кислые глеевые почвы, таёжные кислые глеевые почвы с горными мерзлотно-таёжными почвами.

23) Описание схемы «Районирование территории по условиям проведения геохимических работ» выполнить по схеме, приведенной на ландшафтной карте.

24)Раздел «Эколого-геохимическая оценка территории» имеет незначительное отношение к представленной на рассмотрение карте. Весь текст требует доработки и должен отражать информацию, представленную на карте (см. ЭЗ Гуляевой Н.Г.).

25) Для корректного отображения цифровых моделей необходимо предоставить шрифты, использованные при оформлении.

26) В условных обозначениях карты опробования донных отложений используется термин “настоящие работы”, необходимо переименовать в “места отбора проб полученные в ходе собственных работ”.

27) «Карта фактов опробования коренных горных пород» (шапка карты) не соответствует названию отраженному в штампе карты, исправить. Содержание карты отвечает опробованию «морских террас на сахалинской части листа», из чего можно сделать вывод что карта фактического материала опробование коренных пород отсутствует. Предоставить.

28) Название массивов в базе несет смысловую нагрузку и это детально описано, необходимо сохранить исходные названия массивов данных в цифровых моделях карт фактического материала.

29) В таблице условных обозначений к основному полотну карты в столбце “Условный знак на карте” добавить контур знака.

30) Необходимо предоставить проект окончательной версии цифровой модели карты геохимической специализации, а также растры к ней.

31) Проверить и отредактировать цвета заливки геологических образований в соответствии с «Требования..., 2021».

32) Матричную легенду к карте геохимической специализации переформировать в соответствии с «Требования..., 2021». Карта должна сопровождаться схемой тектонического районирования 1:1000 000, в модели это схема геолого-геохимического районирования.

33) Растровые изображения карты рудогенных аномалий продублированы, необходимо оставить актуальный вариант.

34) Объяснить смысловую нагрузку нахождения в проекте двух массивов данных опробования пород 310 и 4278 точек, либо удалить из проекта и растра. Пояснить, как эти массивы связаны с базой первичной геохимической информации.

35) Кадастр аномальных геохимических площадей (АГХП) оформить по «Требования..., 2021».

Постановили:

1. Представленную на рассмотрение работу «Выполнение геолого-съёмочных и картосоставительских работ в пределах листа N-54-XXXIV (Лазаревская площадь) (1-3 этапы)» в составе объекта «Проведение в 2020-2022 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Дальневосточного ФО (Южные районы)» в целом одобрить и принять в качестве Геохимической основы после внесения исправлений.

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.