

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

31 марта 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; Криночкин Л.А. – заместитель председателя ГХС; Дорошенко Е.А. – уч. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Фузайлова Г.М. – уч. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Гуляева Н.Г. – ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Шаройко Ю.А. – зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ»; Трофимов А.П. – зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ»; Ведяева И.В. – зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Менчинская О.В. – зам. зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ»; Рябых Э.М.ж – зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Юшко Н.А. – зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ»; Мишин С.А. – зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Николаев Ю.Н. – доцент каф. ФГБОУВО «МГУ»; Соколов С.В. – зав. отд. ФГБУ «ВСЕГЕИ»; Конюшенко Г.Ф. – гл. геол. АО «ЦПГО»; Телюкина И.Н. – вед. геол. АО «ЦПГО».

Приглашенные: Ладыгина М.Ю. – ст.н.с. ФГБУ «ВСЕГЕИ»; Казакова Г.Г. – зав. сек. ФГБУ «ВСЕГЕИ»; Васюкевич К.Е. – вед. геол. ФГБУ «ВСЕГЕИ»; Макарова Ю.В. ст. н. с. ФГБУ «ВСЕГЕИ».

Председательствовал: председатель ГХС НРС – Килипко В.А.

Повестка дня:

1. Рассмотрение геохимической основы Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000, серия Анабарская, листы R-49-XXIII, XXIV (Куонамская площадь) в рамках работ по объекту «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: Васюкевич К.Е.

Эксперты: Ведяева И.В., зав. сек. ФГБУ «ИМГРЭ»; Гуляева Н.Г., ст. н. с. ФГБУ «ИМГРЭ»; Шаройко Ю.А., зав. отд. ФГБУ «ИМГРЭ».

2. Рассмотрение геохимической основы листов Q-56-XXXIII, XXXIV в рамках работ по объекту «Создание предварительного комплекта карт геохимической основы масштаба 1:200 000 листов Q-56-XXXIII, XXXIV (Белоноченская площадь)» в составе укрупненного объекта «Проведение в 2020-2022 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Дальневосточного ФО (Северо-Восточные районы)».

Организация - исполнитель: ФГБУ «ВСЕГЕИ»

Ответственный исполнитель: Макарова Ю.В.

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

Первый вопрос повести дня.

Рассмотрение геохимической основы Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000, серия Анабарская, листы R-49-XXIII, XXIV (Куонамская площадь) в рамках работ по объекту «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: Васюкевич К.Е.

Объём:

Представленный на экспертизу отчёт по геохимической основе включает объяснительную записку объёмом 71 страниц текста, 2 рис., 1 таблица, 2 текстовых приложения и 13 графических приложений на 41 листе. Текст состоит из Введения, трех разделов (общие сведения о районе работ, методика работ, результаты работ), Заключения и списка литературы из 7 наименований. Представленный комплект карт ГХО-200 включает: картограмму геохимической изученности по потокам рассеяния; картограмму геохимической изученности по вторичным ореолам рассеяния; картограмму геохимической изученности по коренным породам; ландшафтную карту; карту фактического материала литохимического опробования донных отложений; карту фактического материала литохимического опробования по вторичным ореолам рассеяния; карту фактического материала опробования коренных пород; карту геохимической специализации геологических образований; 27 моноэлементных карт распределения химических элементов в донных осадках; полиэлементную карту распределения La, Ce, Y, Yb в донных осадках; карту рудогенных геохимических аномалий; эколого-геохимическую карту; предварительную геологическую карту.

Слушали:

- выступление Васюкевича К.Е. – вед. геол. ФГБУ «ВСЕГЕИ».
- выступления: Ведяевой И.В., Гуляевой Н.Г., Шаройко Ю.А.

В обсуждении приняли участие: Трофимов А.П., Ведяева И.В., Николаев Ю.Н., Криночкин Л.А., Менчинская О.В., Шаройко Ю.А., Рябых Э.М.

Отметили:

Из текста объяснительной записки следует, что геохимическая основа на территорию листов R-49-XXIII, -XXIV (Куонамская площадь) создана по материалам работ предшественников и собственным материалам, полученным в ходе полевых работ 2020-2021 гг. Работы предшественников: донные отложения – 1960 проб, коренные породы – 214 проб. Собственные работы: - донные отложения -1252 проб, коренные породы - 247 точек на карте (анализов в БД нет), почвы - 460 проб. Фракция донных отложений <1 мм, почвы участков детализации и коренные породы проанализированы в Центральной аналитической лаборатории ФГБУ «ВСЕГЕИ» методом ПКСА на 33 элемента, методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией на золото; 49 проб неясной принадлежности проанализированы методом ICP MS на 27 элементов.

Авторами отчёта выделено 21 АГХП, из них 3 - в ранге рудных узлов и 18 АГХП - в ранге рудных полей золотой, золото-редкометальной, редкометально-редкоземельной специализации. Главные перспективы территории листов авторы связывают с золотым и редкометальным оруденением. Шесть АГХП оценены как средне перспективные и три как высокоперспективные: Мальджангарское редкометально-редкоземельное поле (Nb – 158 тт, P3Э – 165 тт, Sr – 113 тт); Агатын потенциальное золоторудное поле (ресурсы золота 10,5 т); Ш.1 потенциальное редкоземельно-золоторудное поле (ресурсы золота 15 т). Оценённые авторами ресурсы P₃ рассчитаны по всем металлам на глубину 100 м, в целом по изученной территории составляют: Au – 55,5 т; Ag > 500 т, La – 235 тыс.т; Ce – 226 тыс.т; Nb – 158 тыс.т, Sr - 113 тыс.т.

Вопрос оценки алмазности территории авторами не проработан, хотя элементы-индикаторы кимберлитовых трубок присутствуют в анализах проб донных отложений (Ni, Cr, Co, Zn, редкие и рассеянные элементы). Возможно, картирование аддитивных, мультипликативных показателей, отношений элементов-индикаторов кимберлитовых трубок помогло бы в решении данной проблемы.

Отмечено, что весь требуемый комплект карт, составляющих геохимическую основу листов R-49-XXIII, XXIV создан. Вместе с тем, к представленным материалам остался ряд замечаний, которые требуют внесения *исправлений и дополнений*:

- 1) Все ссылки на рисунки, таблицы, текстовые и графические приложения, а также на литературу следует привести в соответствии с ГОСТ Р 5357-2009.
- 2) Добавить список сокращений.
- 3) Привести в соответствие обозначения коэффициента концентрации (на стр. 62 должно быть K_c , а не K_k – кларк концентрации) и коэффициента вариации во всем тексте ($V\%$, а не V).
- 4) В методике составления цифровой модели надо указать проекции карт, а также проекции итоговых шейп-файлов и координат проб в аналитической БД. Методика работ изложена в стиле «Требований...», а не отчёта, что необходимо изменить.
- 5) В условные обозначения к моноэлементным картам, к значениям K_c следует добавить значения фоновых содержаний химических элементов в г/т (если фоны разные в массивах ретроспективных и собственных данных, то отразить и этот факт).
- 6) В легенде карты геохимической специализации (КГС) следует исправить неравенства в соответствии с Требованиями на $K_k \geq 1.5$, $1.5 < K_k \leq 0.7$ и пересчитать специализацию группы элементов дефицита там, где эти неравенства не были соблюдены.
- 7) На КГС серым цветом показывают геологические образования, для которых не выявлена группа элементов накопления, но геологические образования, данные по составу которых отсутствуют, на карте не закрашиваются, исправить.
- 8) В главе по методике работ необходимо пояснить, каким образом обработаны массивы ретроспективной и собственной геохимической информации. Таблицу 1 следует дополнить сведениями о чувствительности лабораторных методов ретроспективных анализов.
- 9) В главу «Результаты работ» следует добавить таблицы: объемов собственных полевых и лабораторных работ с разделением проб по компонентам ПГС; таблицу объемов ретроспективных анализов; таблицу фоновых значений химических элементов по собственным и ретроспективным данным; таблицу расчёта прогнозных ресурсов добавить в текст и пересчитать ресурсы с $d=2.5$ (сейчас $d=2.7$, что неверно); добавить ссылку на источники информации по k , k_1 , a .
- 10) В Заключение следует представить краткие результаты по каждому разделу ГХО-200, а не простое перечисление составленных карт.
- 11) Пересмотреть перспективность на карте рудогенных аномалий, так как она завышена относительно величины ресурсов.
- 12) Таблицу объектов полезных ископаемых в легендах карт необходимо изменить в соответствии с «Требованиями...» ГХО-200. Добавить упомянутые проявления свинца и цинка в легенды-таблицы рудных объектов.
- 13) В легенде КГС необходимо заполнить поле металлогенической специализации геологических образований и обозначить, по каким материалам рассчитана специализация того или иного ГО.
- 14) Карту геохимической изученности по коренным породам следует построить в соответствии с «Требованиями...» к ГХО-200.
- 15) На ландшафтной карте в условных обозначениях к категории род ландшафтов необходимо добавить слово ряды, а в тексте отредактировать сведения о категориях ландшафтов.
- 16) В категории классы ландшафтов почвы горные подбуры тундровые обозначены буквенным индексом Гпб, на карте – Гпбт, а в атласе почв рекомендуют – Гпб^т, привести в соответствие.
- 17) На карте к лесотундровым ландшафтам аккумулятивно-денудационных равнин приурочены делювиально-солифлюкционные автохтонные образования, что не соответствует природным закономерностям. К аккумулятивно-денудационным равнин бывают приурочены только аллохтонные отложения, исправить.
- 18) В условных обозначениях к схеме «Районирования территории по условиям проведения геохимических работ», отредактировать столбец «Типы районов» (см. ЭЗ Гуляевой Н.Г).

19) В главе «Районирование территории по условиям проведения геохимических работ» описанные категории род не соответствует таксонам, выделенным на карте, исправить.

20) В тексте исправить: описание типов ландшафтов (указан лист О-52-XXVI); описание классов ландшафтов (на карте показаны 6 классов ландшафтов, в тексте – 7, совпадают – 2); в главе «Общие сведения» основной фон почвенного покрова; описание родов ландшафтов (не соответствует выделенным на карте); описание пяти групп геохимических ландшафтов, которых нет на карте (см. ЭЗ Гуляевой Н.Г).

21) В главе «Устойчивость ландшафтов к химическому загрязнению» исправить описание ландшафтов с промывным режимом почв, с горными примитивными почвами и подбурами, так как в пределах рассматриваемых листов эти почвы не выделены.

22) На эколого-геохимической карте расчеты суммарного коэффициента загрязнения (Z_c) в зоне загрязнения 3 включают T_i который не относят к элементом-загрязнителем, пересчитать.

23) Отсутствует файл 01_Характеристика массива.xlsx, который должен содержать общую характеристику информационных массивов проб; его необходимо составить и дополнить им Аналитический блок.

24) Дополнить массивы аналитических данных проб собственного опробования таблицами с составом отобранных проб почв и донных отложений.

25) Составить файл readme.docx, с указанием структуры таблиц данных, единиц измерения содержаний в них и указанием системы координат, использованной для обозначения координат точек наблюдения, а так же расшифровать использованные сокращениями и дополнительные знаки (<, >, и т.п.).

26) Добавить в таблицы массивов координаты проб и указать использованную проекцию в файле readme.docx.

27) Необходимо исключить из структуры аналитического блока пустые папки, которые не содержат данных и внести исправления в «Паспорте комплекта...» с описанием структуры Аналитического блока по фактическому его наполнению.

28) Файлы в корне папки R-49-XXIII_XXIV\Baza\ : Кадастр ПИ R-49-XXIII, XXIV.xls; Кадастр рудогенных геохимических аномалий.xls; Таблица расчетных параметров АГХП.xlsx – не являются данными первичных ГХ данных. Их стоит перенести в папку цифровой модели Карты рудогенных аномалий (КРА).

29) В тексте записки в главе «Методика работы» указано: «По вторичным ореолам рассеяния был выполнен пробоотбор в количестве 112 штук.», что не соответствует количеству проб массива Блока аналитических данных. Обосновать, почему не все пробы включены и внести исправления в аналитический блок.

30) ГИС-данные ЦМ карт представлены не в проекции ГСК-2011, что нарушает «Требования ...» и нормативные документы. Проверить все данные и перепроецировать в одну единую проекцию.

31) ГИС-макеты моноэлементных цифровых карт и карты рудогенных геохимических аномалий составлены в проекции Гауса-Крюгера, которая не использует ГСК-2011. Внести исправления в картографическую проекцию цифровых карт и исправить ГИС-проекты.

32) Указать в штампах ГИС-макетов всех цифровых карт комплекта картографическую проекцию.

33) Содержание представленных растровых копий цифровых карт комплекта ГХО-200 не соответствуют ГИС-моделям. Привести растровые копии в соответствие макетам ГИС-моделей карт, после исправления штампов и проекций карт.

34) Составить файл описания структуры и данных цифровой картографической модели ГХО-200 листов R-49-XXIII, XXIV.

35) В цифрвых моделях карт функционального зонирования, геохимической изученности, геохимической специализации геологических образований, рудогенных

аномалий и эколого-геохимической внести исправления по замечаниям №№ 6 – 10 эксперта Шаройко Ю.А.

36) Внести исправления в Паспорт комплекта цифровых материалов согласно фактическому наполнению цифровых данных (название и положение папок и файлов), см. ЭЗ Шаройко Ю.А. замечание № 11.

37) Папка \README – пустая. Составить файлы редми для ЦМ комплекта и внести их в директорию.

Постановили:

1. Представленную на рассмотрение работу по листам R-49-XXXIII, XXIV (Куонамская площадь) в рамках работ по объекту «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 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.

Второй вопрос повестки дня.

Рассмотрение геохимической основы листов Q-56-XXXIII, XXXIV в рамках работ по объекту «Создание предварительного комплекта карт геохимической основы масштаба 1:200 000 листов Q-56-XXXIII, XXXIV (Белоноченская площадь)» в составе укрупненного объекта «Проведение в 2020-2022 годах региональных геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Дальневосточного ФО (Северо-Восточные районы)».

Организация - исполнитель: ФГБУ «ВСЕГЕИ»

Ответственный исполнитель: Макарова Ю.В.

Объём:

Представленный на экспертизу отчёт включает объяснительную записку объёмом 107 страниц текста, 41 рис., 12 таблиц и 23 графических приложения на 26 листах. Текст состоит из введения, трех разделов (общие сведения, методика работ, результаты работ), заключения и списка литературы из 39 наименований. В состав графических приложений входят обязательные карты: геохимической изученности; фактического материала геохимического опробования; ландшафтная со схемой районирования по условиям проведения геохимических работ, схемой устойчивости ландшафтов к химическому загрязнению и схемой районирования территории по степени нарушенности природных ландшафтов м-ба 1:500 000; распределение элементов по результатам опробования рыхлых отложений (Ag, As, Au, Ba, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, W, Zn); карта геохимической специализации геологических комплексов со схемой геолого-геохимического районирования м-ба 1:500 000; карта рудогенных геохимических аномалий; эколого-геохимическая карта. Дополнительные карты: рабочая геологическая и предварительная карта полезных ископаемых; карта центров бассейнов водосбора и точек опробования по вторичным ореолам рассеяния; интегрального геохимического поля;

Слушали:

- выступление Макаровой Ю.В.– ст. н. с. ФГБУ «ВСЕГЕИ».

- выступления: Ведяевой И.В., Гуляевой Н.Г., Мишин С.А.,

В обсуждении приняли участие: Менчинская О.В., Ведяева И.В., Николаев Ю.Н., Криночкин Л.А., Соколов С.В., Килипко В.А.

Отметили:

Из текста объяснительной записки следует, что на территорию листов Q-56-XXXIII, XXXIV авторы использовали ретроспективные геохимические материалы и результаты собственного опробования на северо-западную часть Белоноченской площади. Авторами отчёта опробованы следующие компоненты природной геологической среды (ПГС): - донные отложения – 242 пробы; почвы – 92 пробы, в том числе рыхлые отложения (29 сборных проб) и почвы плохо дренируемых водоразделов (63 пробы); коренные породы – 340 проб. Из проб донных отложений и почв выделена сверхтонкая фракция (<10 мкм), которая проанализирована в Центральной аналитической лаборатории ФГБУ «ВСЕГЕИ» методом масс-спектрометрии (ICP MS) с индуктивно-связанной плазмой на 22 элемента. Коренные породы проанализированы методом ПКСА на 32 элемента в ЦЛ ФГБУ «ВСЕГЕИ». Используются ретроспективные данные анализа 2761 пробы методом ПКСА на 28 элементов.

Для территории листов Q - 56-XXXIII, -XXXIV профилирующими полезными ископаемыми являются медь, серебро, известны проявления железа, марганца, золота, пункты минерализации Pb, Zn, олова редких металлов и битума. Авторами отчёта выделено 12 АГХП различной специализации неизвестного ранга. Главные перспективы территории листов авторы связываются с золотым, медно-молибденовым, молибденовым, олово-полиметаллическим и свинцово-цинковым оруденением. Оценённые авторами ресурсы Р_з рассчитаны по всем металлам на глубину 300 м и 500 м и удельном весе 3 т/м³. Общие ресурсы площади не приведены.

Авторы применили методику обработки проб, основанную на усреднении ретроспективных данных по бассейнам рек для выделения аномальных геохимических полей, что привело к нивелированию содержаний химических элементов в сравнении с частными пробами. Это неизбежно сказывается на выделении аномальных геохимических площадей и оценке их перспективности.

В процессе проведения работ проведено опробование с применением МАСФ для неизученных ранее площадей на весьма ограниченной площади. Логично было бы эти площади опробовать методом, которым опробована основная часть листа.

В формулу подсчета для оценки прогнозных ресурсов введен коэффициент k'' , означающий соответствие наложенного сорбционно-солевого ореола к остаточным механическим обломочным ореолам. Введение этого коэффициента в формулу неправомерно, поскольку оценка проводилась с использованием данных полученных традиционным опробованием и сорбционные ореолы там не использовались.

Отмечено, что весь требуемый комплект карт, составляющих геохимическую основу листов Q-56-XXXIII, XXXIV создан. Вместе с тем, в представленных материалах выявлены серьезные методические и редакционные нарушения, которые требуют внесения **исправлений и дополнений**:

1) Включить в комплект ГХО-200 по Белоноченской площади исходную (а не исправленную математическими приёмами) аналитическую БД. Исправить текст на с. 34

2) Карту фактического материала (КФМ) в соответствии с Требованиями к ГХО следует разбить по числу опробованных компонентов ПГС, а условные знаки привести в соответствие с Требованиями к ГХО-200 и ЭБ изобразительных средств «ВСЕГЕИ».

3) На КФМ отразить отмеченные в методике спаренные, сборные пробы и пробы рыхлых отложений особыми условными знаками.

4) КФМ предоставить по первичным аналитическим данным, разделив на данные предшественников и собственные, а также по ПГС, не объединяя в водосборы, с вынесением номеров проб.

5) На КФМ вынести только контуры участков детализации, сами участки оформить отдельно с соответствующими им условными обозначениями.

6) Количество точек на КФМ должно соответствовать информации в базе данных и в тексте отчета.

7) В главу «Результаты работ» следует добавить таблицы объемов полевых и лабораторных работ с разделением проб по компонентам ПГС; содержание баз аналитических данных – собственных и ретроспективных (см. ЭЗ Ведяевой И.В.).

8) Необходимо пересчитать координаты пунктов отбора проб базы первичной геохимической информации и предоставить их в ГСК-2011 с использованием градусной метрики в десятичной системе счисления.

9) Карты и легенды, которые существуют в виде графических приложений изъять из текста отчета.

10) Карта геохимической изученности не соответствует Требованиям, так как не отражает качество изученности компонентов природно-геологической среды (ПГС). Должно быть столько карт, сколько компонентов ПГС изучено предшественниками.

11) Легенды карты геохимической специализации (КГС) не соответствуют Требованиям, переделать (см. ЭЗ Ведяевой И.В.).

12) На картах геохимической специализации и рудогенных аномалий отсутствует Характеристика рудных объектов, дополнить.

13) Целевые слои проекта КГС ссылаются на отсутствующую папку, вследствие чего проект не отображается. Предоставить цифровую модель.

14) На карте рудогенных аномалий (КРА) авторами не обозначен ранг аномальных геохимических площадей (АГХП), не показаны их характеристики, не определена их перспективность, а кадастр КРА нечитаем, дополнить и отредактировать.

15) Условные обозначения карты рудогенных аномалий не соответствуют самой карте, легенда составлена не корректно. Необходимо переделать в соответствии с «Требованиями..., 2020 г.».

16) Предоставить схему прогноза полезных ископаемых.

17) Текст «Заключения» не соответствует представленной графике, исправить.

18) Описание стратифицированных и интрузивных образований не соответствует условным обозначениям к геологической карте на с. 13, а описание тектонического районирования раздела 1.2 не соответствует Граф.20, тексту и рисунку на с. 55-56. То же касается и описания п.и. Исправить.

19) Моноэлементные карты, карту рудогенных аномалий и эколого-геохимическую перестроить без усреднения первичных аналитических данных в контурах бассейнов.

20) Оценку ресурсов провести по формуле без коэффициента k'' , значением удельного веса 2,5 и обоснованной глубиной распространения оруденения.

21) Схема «Районирование территории по условиям проведения геохимических работ» не совпадает с условными обозначениями (таблица) к схеме, с текстом в отчете, не согласована с таксономическими категориями ландшафтов и требует перестроения.

22) Таблицу к схеме «Районирования территории по условиям проведения геохимических работ» необходимо отформатировать (разнообразны: отступы, интервалы, выравнивание текста).

23) В главе «Методика работ» выделить категорию Ряд, в соответствии с ландшафтной картой и главой «Ландшафтно-геохимические особенности площади».

24) На карте в категории род ландшафта отсутствует таксон «Средневысотные горы или среднегорье», в тексте же описание приведено многократно, исправить.

25) В главе «Ландшафтно-геохимические особенности площади» отредактировать текст о *предварительной* ландшафтной карте, *предварительной* эколого-геохимической карте и составлении карт устойчивости ландшафтов к химическому загрязнению.

26) Авторами в тексте описаны девять геохимических ландшафтов, на карте выделено только шесть, привести в соответствие.

27) Схема на карте называется «Устойчивость ландшафтов к химическому загрязнению», а в тексте отмечена как «способность ландшафтов к самоочищению, исправить».

28) Как отмечают авторы «В основу выделения категорий площадей по проявленности вторичных литохимических ореолов и потоков рассеяния положены

сведения о видах и типах геохимических ландшафтов», что неверно, исправить в соответствии с «Требованиями..., 2020 г.».

29) В главе «Камеральная обработка геохимических данных» убрать упоминание ландшафтно-геохимической карты, так как она отсутствует в представленном комплекте.

30) В тексте отчета прописать по какому компоненту ПГС оценивалось эколого-геохимическое состояние территории работ, каким методом были определены содержания элементов в компонентах природной среды и каким методом определена Hg.

31) В тексте отчета термин «литогеохимический» заменить на «литохимический» (см. Инструкцию по геохимическим методам..., 1983 г.).

Постановили:

1. Утвердить экспертные заключения Ведяевой И.В., Гуляевой Н.Г., Мишина С.А. на геохимические материалы по листам Q-56-XXXIII, XXXIV, представленные ФГБУ «ВСЕГЕИ».

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 исправленные материалы, а также справку установленного образца о произведенных доработках и исправлениях на **повторное рассмотрение**.