



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А. П. КАРПИНСКОГО

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СТАДИЙНОСТЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКУ
И КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕДР**

М.А. Шишкин, Е.А. Лебедева

**Положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям
(твердые полезные ископаемые), ВИЭМС, 1999 г.
Утверждены распоряжением МПР РФ, 05.07.1999 г. №83-р**

Этап	I. Работы общегеологического и минерагенического назначения				II. Поиски и оценка месторождений		III. Разведка и освоение месторождения	
Стадия	1. Региональное геологическое изучение недр и прогнозирование полезных ископаемых.				2. Поисковые работы	3. Оценочные работы	4. Разведка месторождений	5. Эксплуатационная разведка
Подстадия	НЕ ВЫДЕЛЯЮТСЯ							
Масштаб работ	1:1 500 000 и мельче - Сводное и обзорное геологическое картографирование	1:1 000 000 (1:500 000) - Мелкомасштабное геологическое картографирование	1:200 000 (1:100 000) - Среднемасштабное геологическое картографирование	1:50 000 (1:25 000) - Крупномасштабное геологическое картографирование	1:200 000 - 1:10 000	1:25 000 - 1:10 000		
Результат в виде категории ресурсов/запасов			P3, P2	P3, P2	P2, P1	C2 и C1 (P1 для менее изученных участков, составление ТЭО временных кондиций)	A, B, C1, C2 (составление ТЭО постоянных кондиций)	A, B, C1, C2

- ✓ В Положении о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям, 1999 г. не предусматриваются общие поиски, сопровождающие крупномасштабное геологическое картографирование
- ✓ С 1999 года фактически ГС-50 (ГДП-50) не проводилось

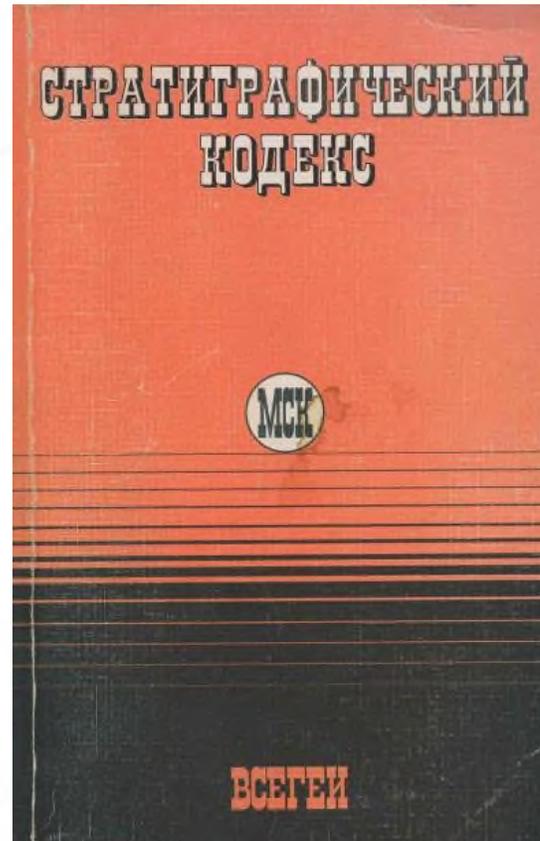
Это привело к сокращению выделяемых участков перспективных для постановки поисковых работ для воспроизводства МСБ в том числе по заявительному принципу

НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕГИОНАЛЬНЫХ ГЕОЛОГО-СЪЕМОЧНЫХ РАБОТ

ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ (ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ) ШКАЛА
(ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 г.)

Авторы (годы)	Этапы (лет)	Этапы (лет)	Система (период, подразделение)	Ступень (этапы, подраздел)	Масштаб (мил., км)	Коды (по МСК)		
Фанерозойская (фанерозойский)	Кайнозойская (кайнозойская) KZ	Неоген (неоген)	Неоген (неоген)	Неоген (неоген)	Неоген (неоген)	100000		
				Плейстоцен (плейстоцен)	Плейстоцен (плейстоцен)	10000		
				Мезозойская (мезозойская) MZ	Мезозой (мезозой)	Верхний (мезозой)	Верхний (мезозой)	100000
						Средний (мезозой)	Средний (мезозой)	10000
						Нижний (мезозой)	Нижний (мезозой)	10000
	Палеозойская (палеозойская) PZ	Палеозой (палеозой)	Верхний (палеозой)	Верхний (палеозой)	100000			
			Средний (палеозой)	Средний (палеозой)	10000			
			Нижний (палеозой)	Нижний (палеозой)	10000			
			Девонский (палеозой)	Девонский (палеозой)	10000			
			Силурийский (палеозой)	Силурийский (палеозой)	10000			
	Архейская (архейская) AZ	Архей (архей)	Верхний (архей)	Верхний (архей)	100000			
			Средний (архей)	Средний (архей)	10000			
			Нижний (архей)	Нижний (архей)	10000			
			Гранитный (архей)	Гранитный (архей)	10000			
			Базальтовый (архей)	Базальтовый (архей)	10000			

Основополагающие базовые документы



Общая стратиграфическая шкала регулярно уточняется согласно решений МСК России.

Текущая версия всегда доступна на сайте ВСЕГЕИ

https://karpinskyinstitute.ru/ru/info/stratigraphy/stratigraphic_scale/

Серийные легенды - основа российской модели геологической картографии



ИНСТИТУТ КАРПИНСКОГО

Легенды серий листов Госгеолкарт масштаба 1:200 000 (второе поколение) - 1:1 000 000 (третье поколение)

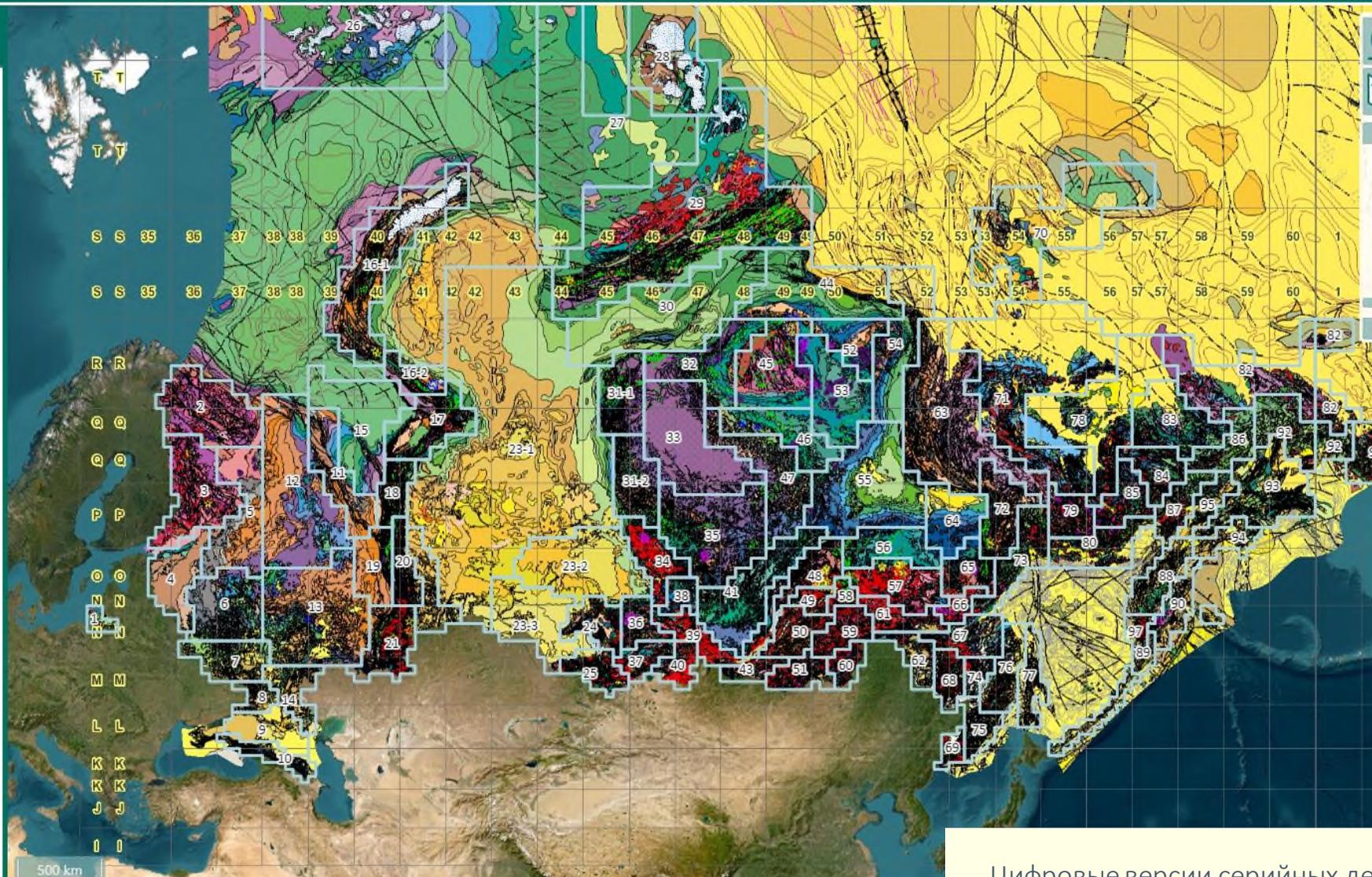
СЛ м-ба 1:1000000/3

СЛ м-ба 1:200000/2

Легенды серий листов Госгеолкарт
масштаба 1:200 000 (второе поколение)

по алфавиту по номеру

- Легенда Калининградской серии листов (1)
- Легенда Кольской серии листов (2)
- Легенда Карельской серии листов (3)
- Легенда Ильменской серии листов (4)
- Легенда Онежской серии листов (5)
- Легенда Московской серии листов (6)
- Легенда Воронежской серии листов (7)
- Легенда Донецкой серии листов (8)
- Легенда Скифской серии листов (9)
- Легенда Кавказской серии листов (10)
- Легенда Тиманской серии листов (11)
- Легенда Мезенской серии листов (12)
- Легенда Средневожской серии листов (13)
- Легенда Нижневожской серии листов (14)
- Легенда Печорской серии листов (15)
- Легенда Ново-Земельской серии листов (16-1)
- Легенда Вайгачско-Пайхойской серии листов (16-2)
- Легенда Полярно-Уральской серии листов (17)
- Легенда Северо-Уральской серии листов (18)
- Легенда Пермской серии листов (19)
- Легенда Среднеуральской серии листов (20)
- Легенда Южно-Уральской серии листов (21)
- Легенда Зауральской серии листов (22)
- Легенда Тюменско-Салехардской подсерии листов (23-1)
- Легенда Обской подсерии листов (23-2)
- Легенда Омско-Кулундинской подсерии листов (23-3)
- Легенда Кузбасской серии листов (24)
- Легенда Горно-Алтайской серии листов (25)

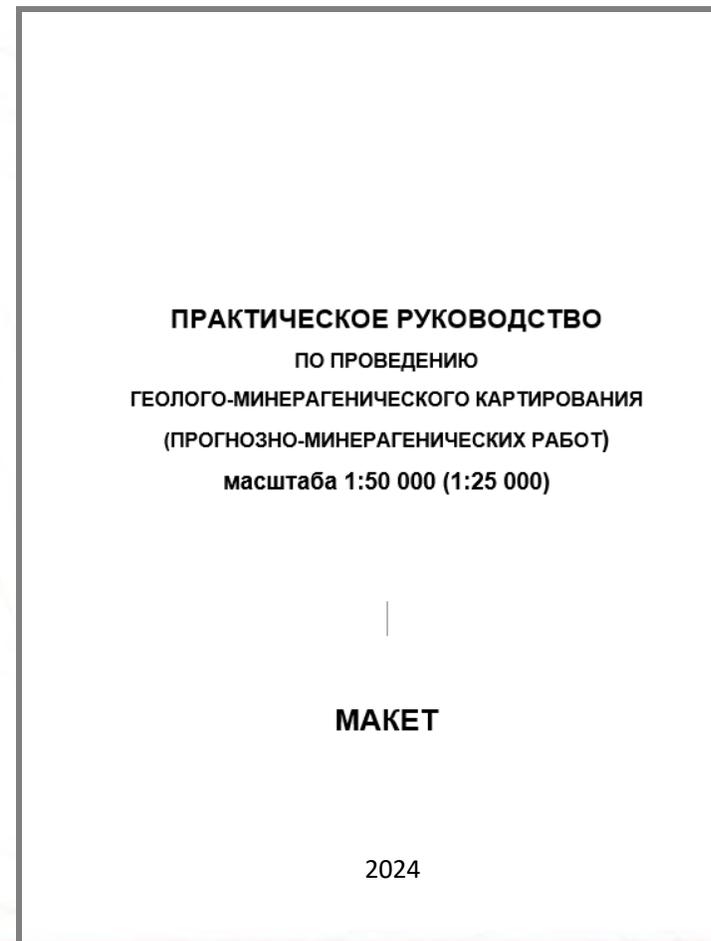


Территория России районирована 97 серийных легенд для ГК-200/2

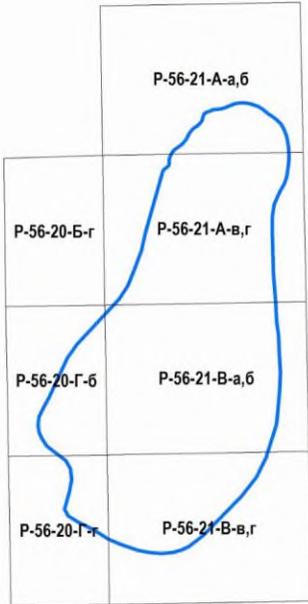
Цифровые версии серийных легенд
доступны: <http://slegends.vsegei.ru/>

НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТАДИИ

Первая группа - **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ** по обеспечению проведения работ и подготовке к изданию Госгеолкарт-200/2, входящие в оценочные параметры



ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ГМК-50 (25)



2.1. Срок выполнения **полного цикла** работ ГМК(ПМР) масштаба 1:50 000 (1:25 000) составляет **не более 3 лет при трех полевых сезонах**. В случае необходимости проведения больших объемов работ, а также работ в условиях сложного геологического строения, сроки работ не увеличиваются, а выполнение работ обеспечивается увеличением численности коллектива исполнителей и увеличением стоимости работ.

Согласно ст. 10 пункт 1¹ Закона о недрах в редакции от 25.12.2023 г.

2.3. Работы проводятся **в границах полных номенклатурных листов масштаба 1:25 000**. Комплект номенклатурных листов масштаба 1:25 000 должен обеспечивать возможность проведения работ в контуре перспективной площади, а также во внешней буферной зоне его границы, размер которой выбирается исходя из структурно-геологических и ландшафтных условий района работ.

2.6. При отсутствии, неполноте или неудовлетворительном качестве предшествующих аэрогеофизических работ проводится комплексная аэрогеофизическая (аэромагнитная, аэрогамма-спектрометрическая, аэроэлектроразведочная) съемка масштаба 1:50 000 (1:25 000), необходимость проведения которой обосновывается проектом.

3. СОДЕРЖАНИЕ ГЕОЛОГО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ (ПРОГНОЗНО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКИХ РАБОТ) МАСШТАБА 1:50 000 (1:25 000)

3.1. **Полный цикл работ ГМК(ПМР) масштаба 1:50 000 (1:25 000) составляет 3 года (этапа) при трех полевых сезонах**. Каждый этап включает виды работ, позволяющие последовательно переходя от региональных исследований на площадях ранга рудных узлов к предварительным оценочным работам, решать задачи локализации и оценки прогнозных ресурсов перспективных площадей ранга рудных полей.

СОДЕРЖАНИЕ ГЕОЛОГО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ (ПРОГНОЗНО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКИХ РАБОТ) МАСШТАБ 1:50 000 (1:25 000)

1 год (региональный этап) ГМК-50 (25)

Региональное геологическое изучение перспективных площадей ранга рудных узлов либо фрагментов рудных районов с целью выявления перспективных площадей ранга рудных полей для постановки детальных заверочных работ.

Основные методы решения задач I (регионального) этапа:

Подготовительный период включает работы по оценке геолого-геофизической изученности территории и проектированию работ

Основными видами полевых работ I этапа ГМК(ПМР)-50 (-25) являются

- геологические (геологосъемочные) маршруты масштаба 1:50 000 (1:25 000) на всей площади работ;
- поисковые маршруты масштаба 1:50 000 (1:25 000) на всей площади работ;
- литохимическая съемка по вторичным ореолам рассеяния масштаба 1:50 000 на всей площади либо ее части, непокрытой кондиционной литохимической съемкой масштаба 1:50 000 (1:25 000);
- шлиховая съемка на всей площади либо ее части, непокрытой кондиционной шлиховой съемкой предшественников

При высокой степени изученности площади кондиционными геохимическими и геофизическими съемками м-ба 1:50 000 дополнительно в I этап включаются следующие виды работ:

- литохимическая съемка по вторичным ореолам масштаба 1:10 000 (1:5 000) на перспективных рудогенных аномалиях и потенциальных рудных полях, если они были уже выделены по результатам предшествующих работ, в т.ч. полевые аналитические исследования на определение содержания профилирующих элементов (по отобраным литохимическим пробам на участках детализации масштаба 1:10 000 -1:5 000) с применением портативных рентгенофлуоресцентных спектрометров;
- горные работы (канавы, шурфы) по предварительной заверке литохимических аномалий, выделенных на участках детализации с применением портативных рентгенофлуоресцентных спектрометров;
- наземные площадные и профильные геофизические работы (магниторазведка, электроразведка, гравиразведка, гамма-спектрометрия), либо аналогичные работы с применением БПЛА масштаба 1:10 000 (1:5 000) на перспективных участках, выделенных по результатам предшествующих аэрогеофизических работ (комплекс и масштаб работ обосновываются проектом).
- горные работы (шурфы, канавы) для предварительной заверки по результатам полевой камеральной обработки результатов геофизических работ.

3.3.3.3. **Если материалы предшествующих аэрогеофизических работ признаны устаревшими** или низкого качества проводится комплексная аэрогеофизическая (аэромагнитная, аэрогамма-спектрометрическая, аэроэлектроразведочная) съемка масштаба 1:50 000 (1:25 000) (необходимость проведения аэрогеофизических работ, масштаб, состав комплекса обосновываются проектом).

СОДЕРЖАНИЕ ГЕОЛОГО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ (ПРОГНОЗНО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКИХ РАБОТ МАСШТАБА 1:50 000 (1:25 000)

II год (детальный этап) ГМК (ПМР)-50 (-25).

Работы по детальному геологическому изучению перспективных площадей ранга рудных полей, выделенных (заверенных) по результатам работ I этапа

Основные методы решения задач II (детального) этапа:

- детальные геолого-поисковые масштаба 1:10 000 (1:5 000);
- литохимическая съемка по вторичным ореолам рассеяния масштаба 1:10 000 (1:5 000) для детализации аномалий выявленных в результате работ I этапа ;
- полевые аналитические исследования на определение содержаний профилирующих элементов с применением портативных рентгенофлуоресцентных спектрометров;
- горные работы (канавы, шурфы) для заверки литохимических аномалий, выделенных в ходе литохимической съемки по вторичным ореолам рассеяния масштаба 1:10 000 (1:5 000) и (или) наземных геофизических работ масштаба 1:10 000 (1:5 000), проведенных на I этапе работ (если они проводились), а также для оперативной заверки литохимических аномалий, выделенных на участках детализации с применением портативных спектрометров;
- буровые работы (при большой мощности рыхлых отложений для заверки литохимических аномалий, выделенных в ходе литохимической съемки по вторичным ореолам рассеяния масштаба 1:10 000 (1:5 000) и (или) наземных геофизических работ масштаба 1:10 000 (1:5 000), проведенных на I этапе работ (если они проводились),
- наземные площадные и профильные геофизические работы (магниторазведка, электроразведка, гравиразведка, гамма-спектрометрия), либо аналогичные работы с применением БПЛА масштаба 1:10 000 (1: 5 000);
- Камеральные и лабораторно-аналитические работы.

СОДЕРЖАНИЕ ГЕОЛОГО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ (ПРОГНОЗНО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКИХ РАБОТ) МАСШТАБ 1:50 000 (1:25 000)

III год (оценочный этап) ГМК (ПМР)-50 (-25).

Работы по оценке прогнозных ресурсов категории P_2 перспективных площадей ранга рудных полей как объектов для постановки поисковых и поисково-оценочных работ.

Основными видами полевых работ III этапа ГМК(ПМР)-50 (-25) являются работы по заверке выявленных геохимических и геофизических аномалий, включающие:

- горные работы;
- буровые работы;
- геофизические исследования в скважинах (каротаж);
- полевые камеральные работы.

Камеральные работы

- составление в формате цифровых моделей карт фактического материала; внесение информации в базу первичных данных;
- **разработка окончательной прогнозно-поисковой модели (моделей) для каждого геолого-промышленного типа, прогнозируемого на площади работ;**
- **подсчет прогнозных ресурсов категории P_2 перспективных площадей (участков) ранга рудных полей как объектов для дальнейшего лицензирования и постановки поисково-оценочных работ;**
- **укрупненный технико-экономический расчёт целесообразности промышленного освоения выделенных объектов ранга рудных полей, обосновывающий постановку последующих поисковых работ;**
- составление окончательного отчета.

НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТАДИИ

Вторая группа - нормативно-методические ДОКУМЕНТЫ РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ЦИФРОВУЮ СТРУКТУРУ КАРТ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ и переход на новые инновационные технологии.

Цифровые версии документов доступны

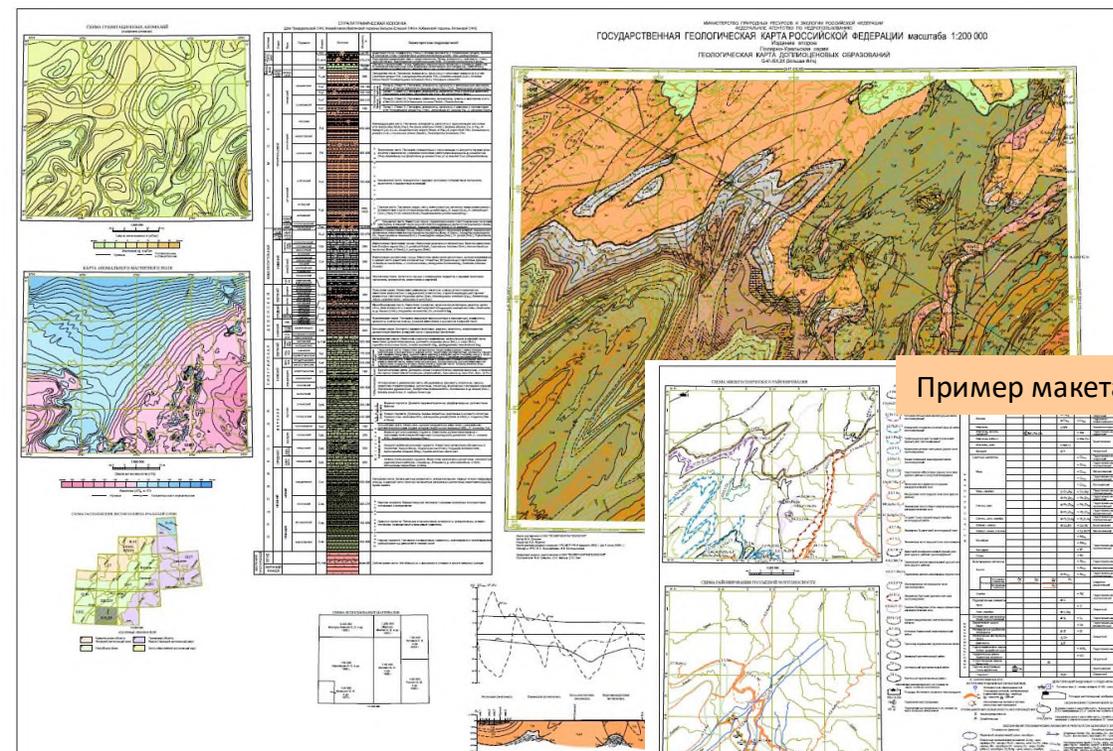
<https://karpinskyinstitute.ru/ru/info/normdocs/ggk200/>



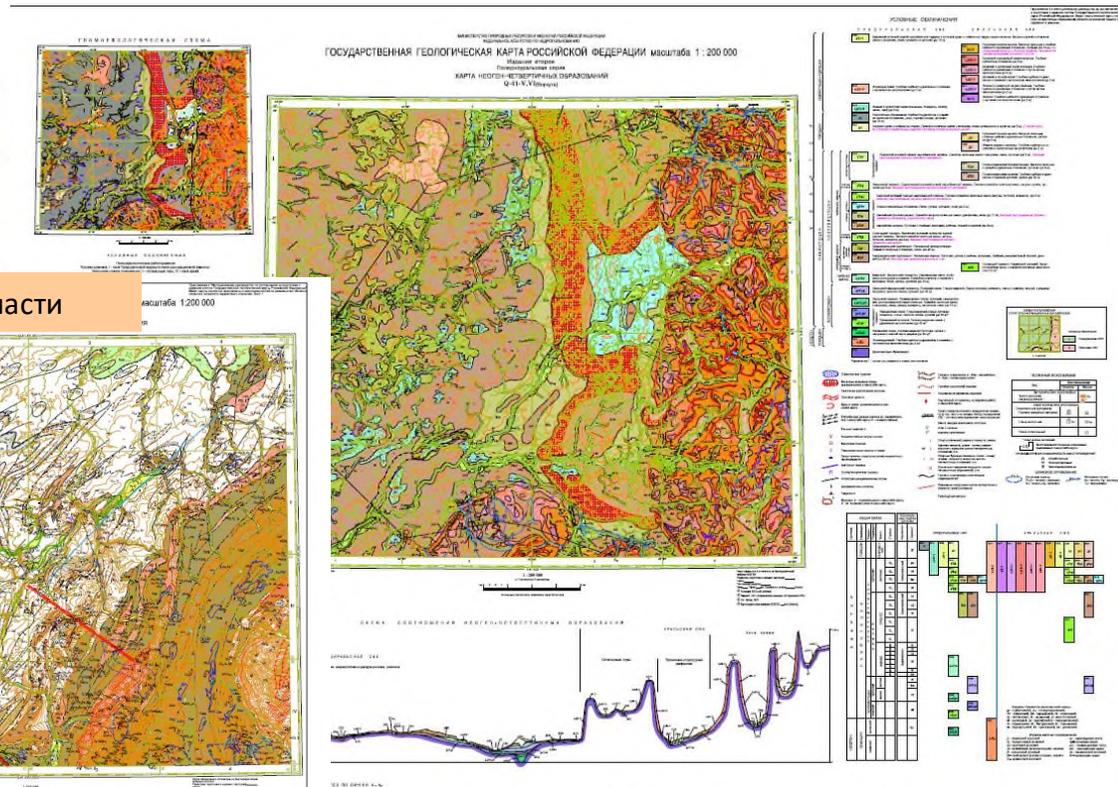
НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТАДИИ

Третья группа: **ТИПОВЫЕ МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ** дают примеры оформления завершенных комплектов Госгеолкарт.

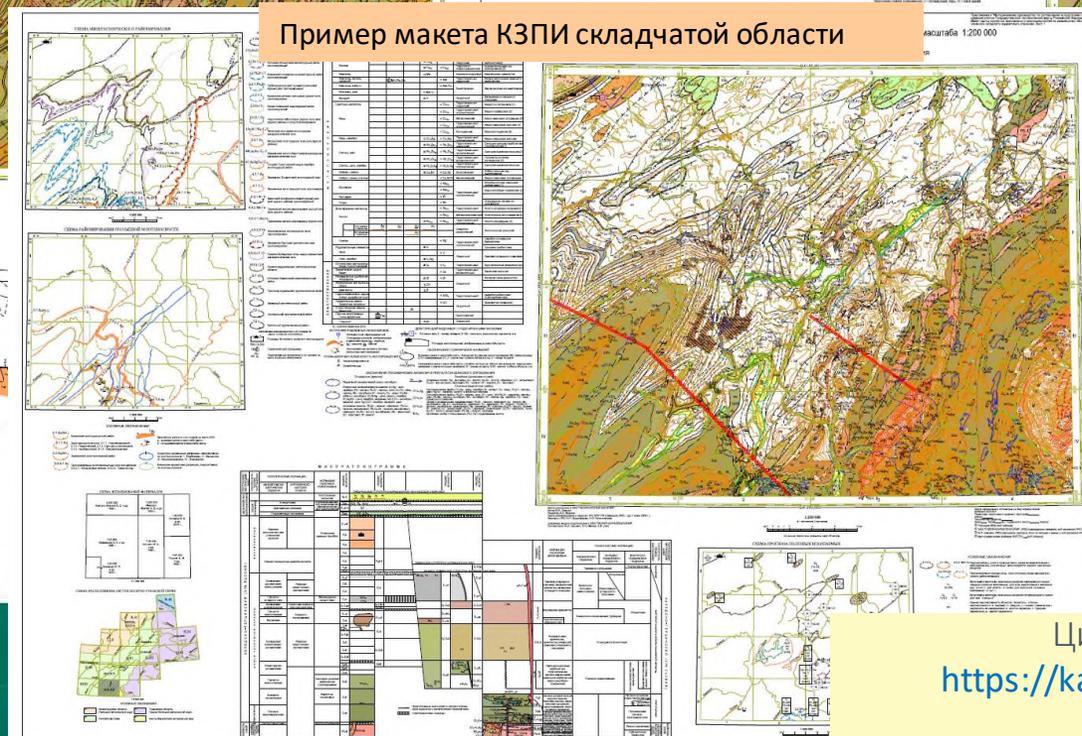
Пример макета ГК складчатой области



Пример макета КЧО (горы-равнина)



Пример макета КЗПИ складчатой области



Цифровые версии документов доступны
<https://karpinskyinstitute.ru/ru/info/normdocs/ggk200/>

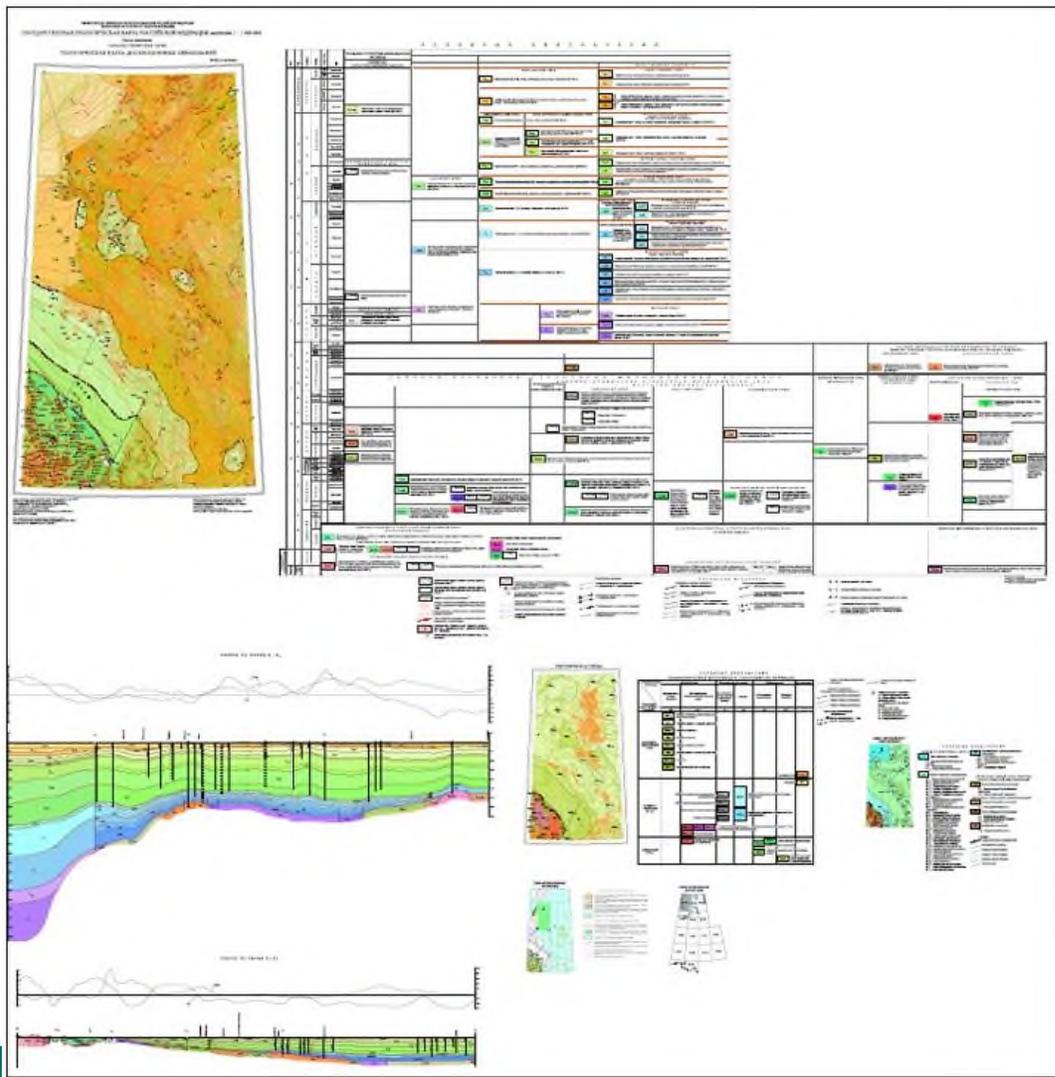
Третья группа - **ПОСОБИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ** выполнения отдельных видов картосоставительских, камеральных и полевых работ, которые нацелены на обучение, прежде всего, молодых геологов и специалистов-картографов



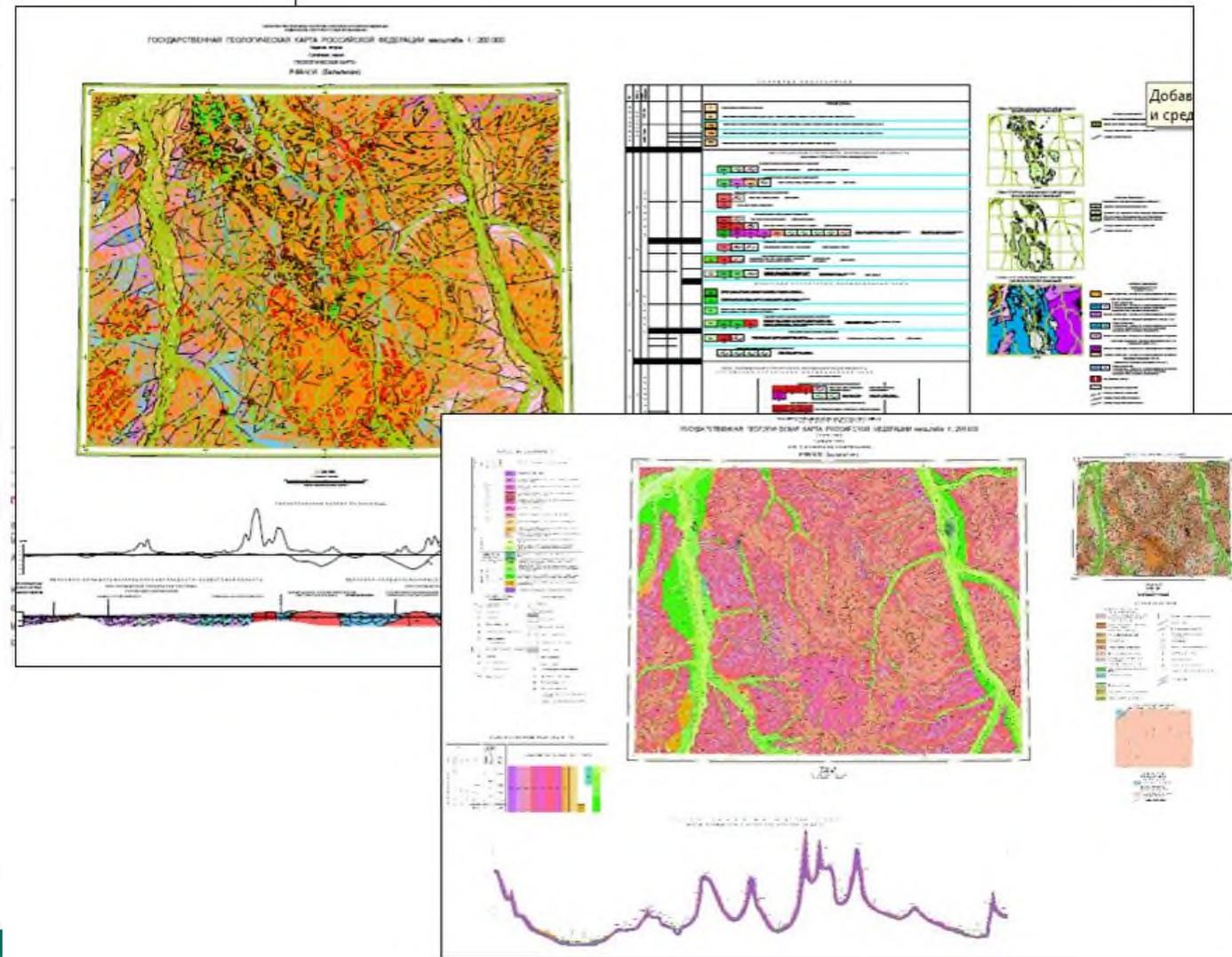
Цифровые версии документов доступны
<https://karpinskyinstitute.ru/ru/info/normdocs/ggk200/>

Практическое руководство по использованию отечественных технологических решений импортозамещения программных средств для составления карт геологического содержания и подготовки комплектов к изданию

В программной среде NEXT GIS



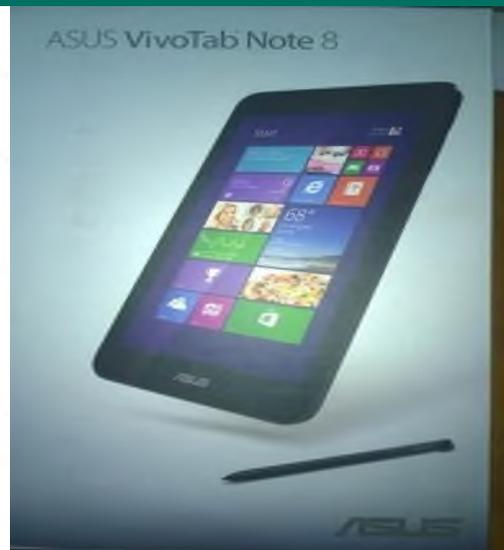
В программной среде GIS INTEGRO



Современная компьютерные технологии полевой документации «Sherpa» на основе применения планшетных компьютеров при полевой документации

Полевая документация в настоящее время ведется полностью в цифровом виде с применением планшетных компьютеров на основе разработанной в институте Карпинского программы «SHERPA», которая обеспечивает ведение документации:

- геолого-съемочных и поисковых маршрутов;
- всех видов литохимического опробования;
- горных выработок (шурфы, 4);
- буровых скважин



ВИД ПАНЕЛИ SHERPA С ОТОБРАЖЕНИЕМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ



ВЫВОД в ФОРМАТЕ ПОЛЕВОГО ДНЕВНИКА

Маршрут №3*
 Исполнитель: Шишкин М.А. главный геолог ФБГУ ВСЕГЕИ*
 Тип маршрута: Геологосъемочный*
 Масштаб: 1:25 000*
 Цель: Уточнение строения разреза рифейских отложений*
 Начат: 22.07.2020 11:00:38*

Точка наблюдения 30*
 В перемещенных отложениях*
 452.7 м над ур.м. 68° 6' 12" с.ш., 65° 41' 30.3" в.д.*
 Привязка: Левый берег рч Нггтенашор*

Масштабный флювиогляциальный конус выноса ниже конечно-моренной гряды. Состав крайне грубый: глыбы, валуны, щебень. Прорезан современной долиной ручья. Сортировка материала слабая или свибоще нет. В нижней части конуса сидит на крениых. Мощность до 10 м.*

Фото: Прорезанный конус выноса*

Интервал наблюдения 30-1: 0 м - 161 м (161 м по азимуту 243.6°)*
 ход по руслу ручья, много глыб класолава*

Точка конца интервала 30-1*
 В коренных выходах*
 458.3 м над ур.м. 68° 6' 9.7" с.ш., 65° 41' 17.8" в.д.*
 Привязка: левый обрыв*

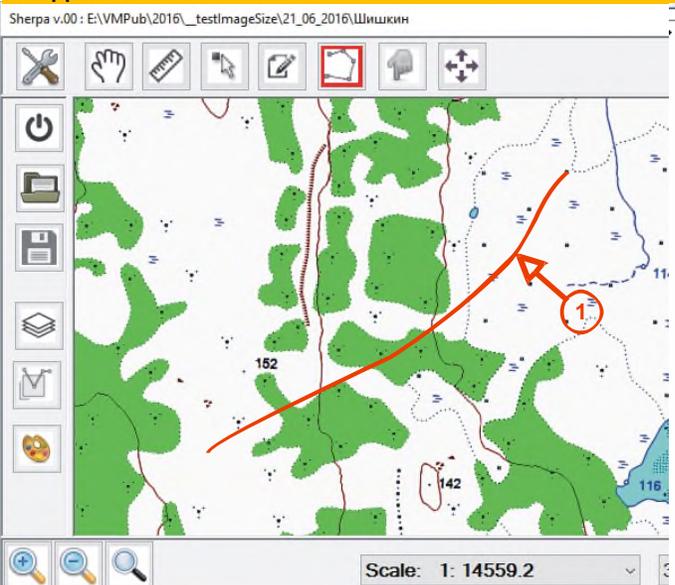
Крениые серо-зеленых алевропесчаников внизу массивных, выше тонко, среднеслоистых. пластинки мелкозернистых песчаников*

Фото: Слоистость в алевролитно-песчаниковой толще*

Интервал наблюдения 30-2: 161 м - 364 м (203 м по азимуту 241.3°)*

Программа находится в открытом доступе
https://karpinskyinstitute.ru/ru/info/normdocs/prog_ggk200-ggk1000/

ВИД ПАНЕЛИ SHERPA С ОТОБРАЖЕНИЕМ ЛИНИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



ВЫВОД в ФОРМАТЕ БАЗЫ ДАННЫХ

МАРШРУТ	ТИП МАРШРУТА	ЦЕЛЬ МАРШРУТА
МАРШРУТ № 2	ГЕОЛОГ Шишкин М.А.	Отбор проб на абс.возраст из диоритовое, уточняет конт диоритов. Поиски рудной мин и на контактах.
ЛИСТ R-41-XXXVI	ДАТА 21.07.2020	КОД МАРШРУТА 02022020
УЧАСТОК	НОМЕР ПЕРВОЙ ТОЧКИ 1	НОМЕР ПОСЛЕДНЕЙ ТОЧКИ 4

ТОЧКА НАБЛЮДЕНИЙ | ИНТЕРВАЛ НАБЛЮДЕНИЙ | РАЗРЕЗ | РАСЧИСТКА | ШУРФ

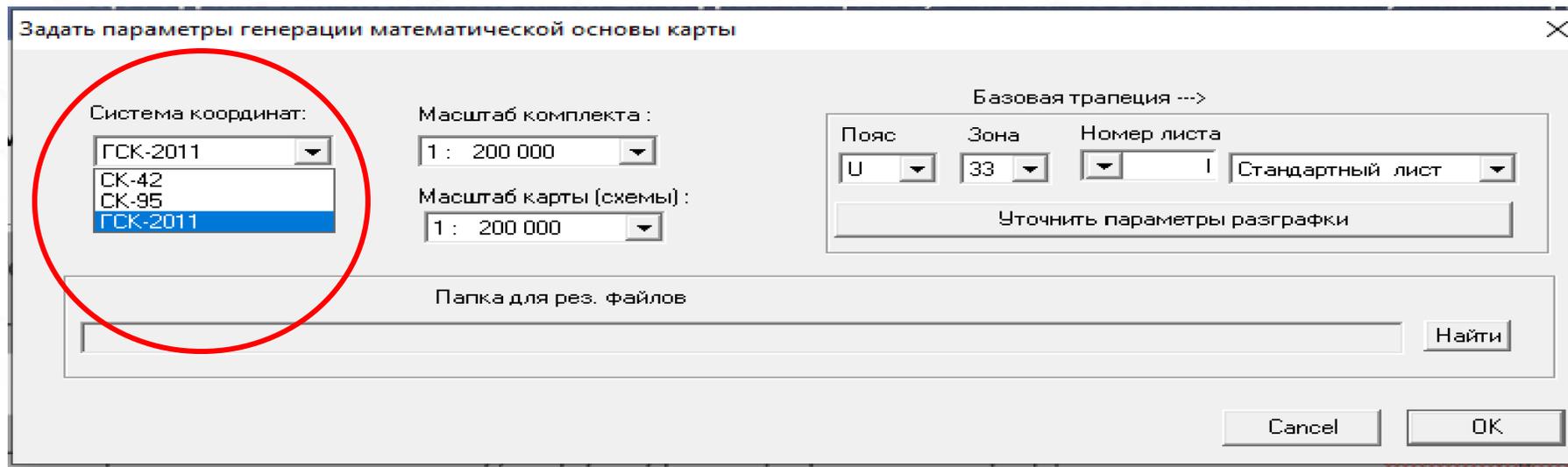
ДОКУМЕНТАЦИЯ ТОЧЕК НАБЛЮДЕНИЙ

НОМЕР ОБЪЕКТА НАБЛЮДЕНИЙ	1	ДОЛГОТА	65,705874122171
ТИП ОБЪЕКТА НАБЛЮДЕНИЙ	Нумерованная точка наблюдений	ШИРОТА	68,103687942323
ТИП ТОЧКИ НАБЛЮДЕНИЯ	В коренных выходах	АБС. ОТМЕТКА ВЫСОТЫ, м	485,6947
НОМЕР ТОЧКИ НА МАРШРУТЕ	1	ПРИВЯЗКА К МЕСТНОСТИ	Подножье СВ склона долины рч Нггтенашор
ОПИСАНИЕ ТОЧКИ НАБЛЮДЕНИЯ	Коренные туфоалевролитов ? светло-зеленовато-серых, массивных с грубой глыбовой щепковидной отдельностью. рассечены жилами белого кварца толщиной до 20 см. Вниз от коренных ползет глыбовый курум до 50 м		

Точка НЕ ОБРАЗУЕТ ЛИНИЮ МАРШРУТА

Найти запись | Удалить запись

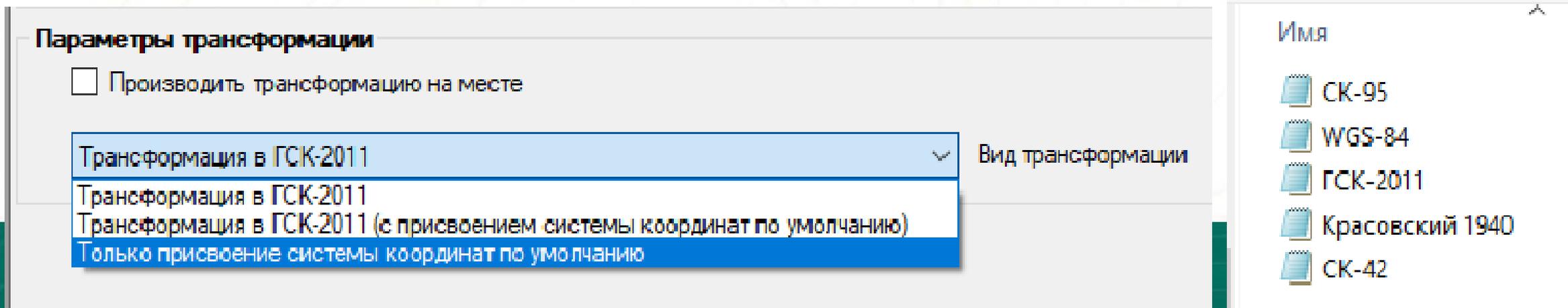
Актуализирована в связи переходом на ГСК-2011. Позволяет строить унифицированные координатные сетки для масштабов 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000.



https://karpinskyinstitute.ru/ru/info/normdocs/prog_ggk200-ggk1000/

Программа пакетной трансформации TransShapes ver. 2.0

Обеспечивает пакетное присвоение системы координат шейп-файлам (при отсутствии файла привязки prj) и преобразование всей ЦМ в систему в ГСК-2011





ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. А. П. КАРПИНСКОГО

Спасибо за внимание



@KARPINSKYINSTITUTE