

«Геология. Возрождение легенды»

Научно-практическая конференция, посвященная 175-летию академика А.П. Карпинского



«Цифровая трансформация — от полевых маршрутов до интернет-публикаций геологических карт»

Шишкин М.А., Снежко В.В. (ФГБУ «ВСЕГЕИ»)



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ СОЗДАНИИ ГОСГЕОЛКАРТ В РАЗНЫЕ ГОДЫ

1993 - 2003 г.г.

**ГИС ПАРК 6 (Б.Б. Локшин, М.А. Белобородов - ЛАНЭКО)
GeoShaper (А.В. Дергачев)
GeoDraw\GeoGraf
(ЦГИ ИГ РАН)
ArcInfo\ArcView
(ESRI)**

2003 - 2009 г.г.

ArcView (ESRI)

2009 - 2018 г.г.

**ArcView (ESRI)
ArcGis (ESRI)
САРК (МФ ВСЕГЕИ)**

(2015 г.)

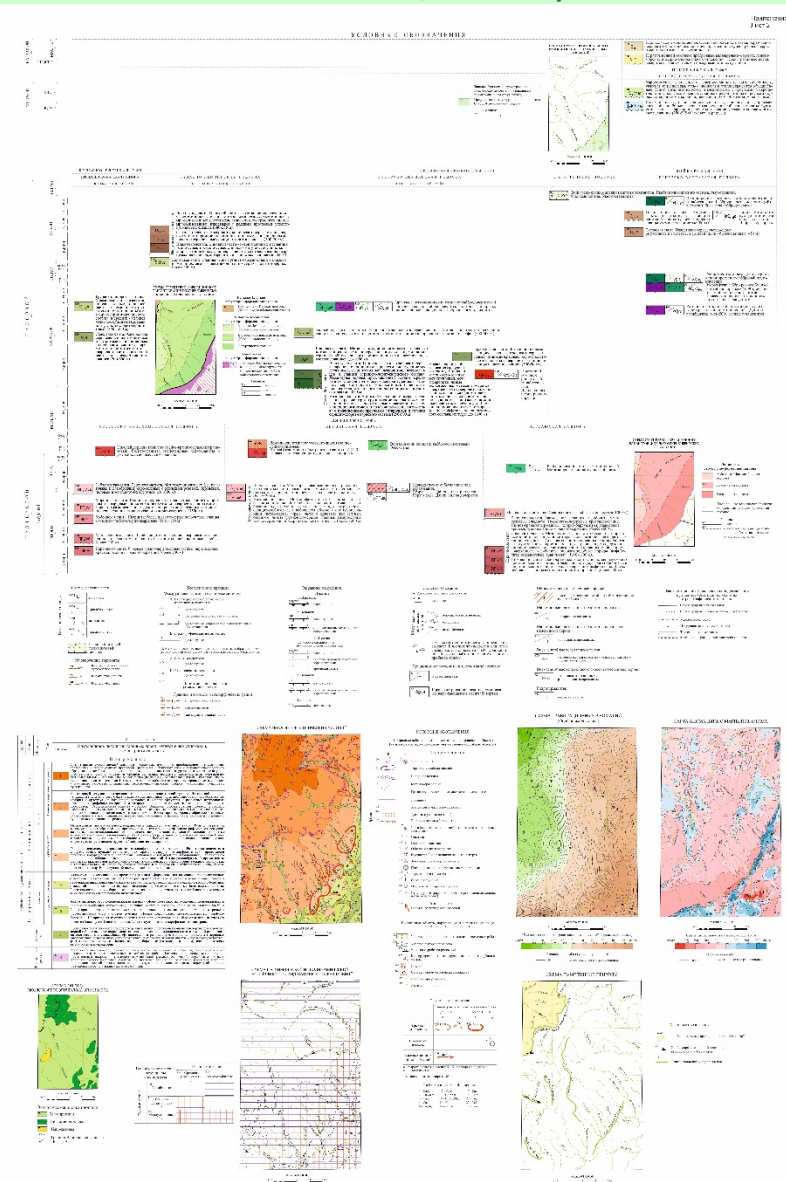
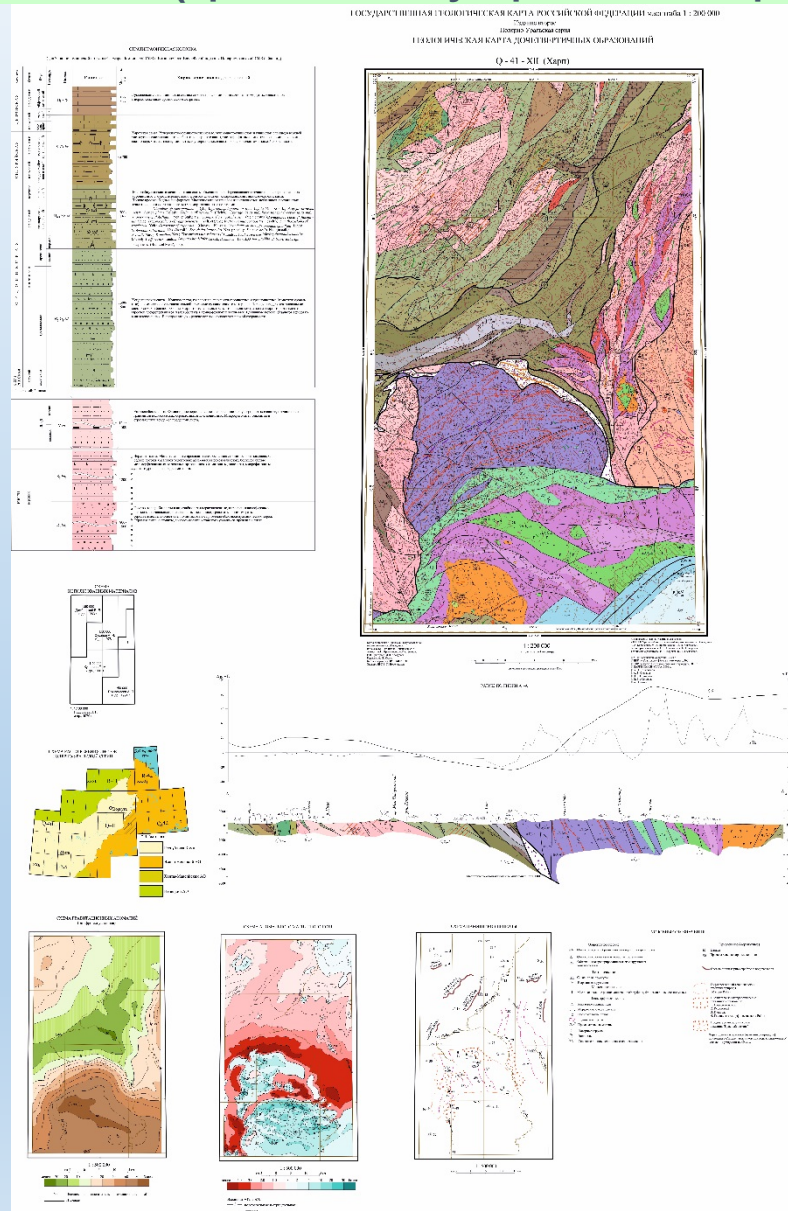
ГИС ИНТЕГРО (ВНИИГеоСистем)

2018 - 2022 г.г.

**САРК (МФ ВСЕГЕИ)
ArcGis (ESRI)**

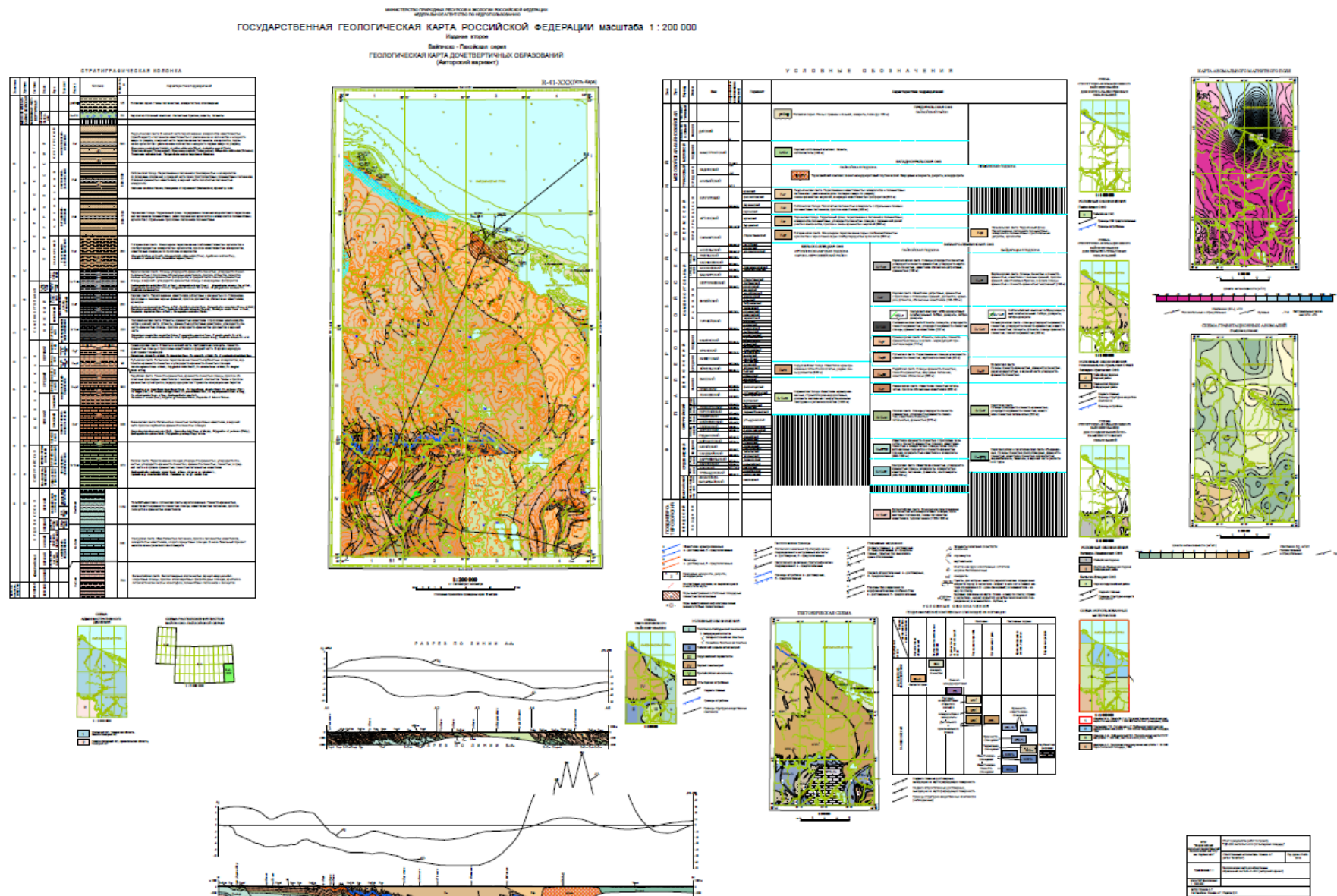


ПРИМЕР ЛИСТА ГОСГЕОЛКАРТЫ -200 Q-41-XII СОЗДАННОГО В ГИС ArcView (Уральская государственная горно-геологическая академия, 2001 г.)



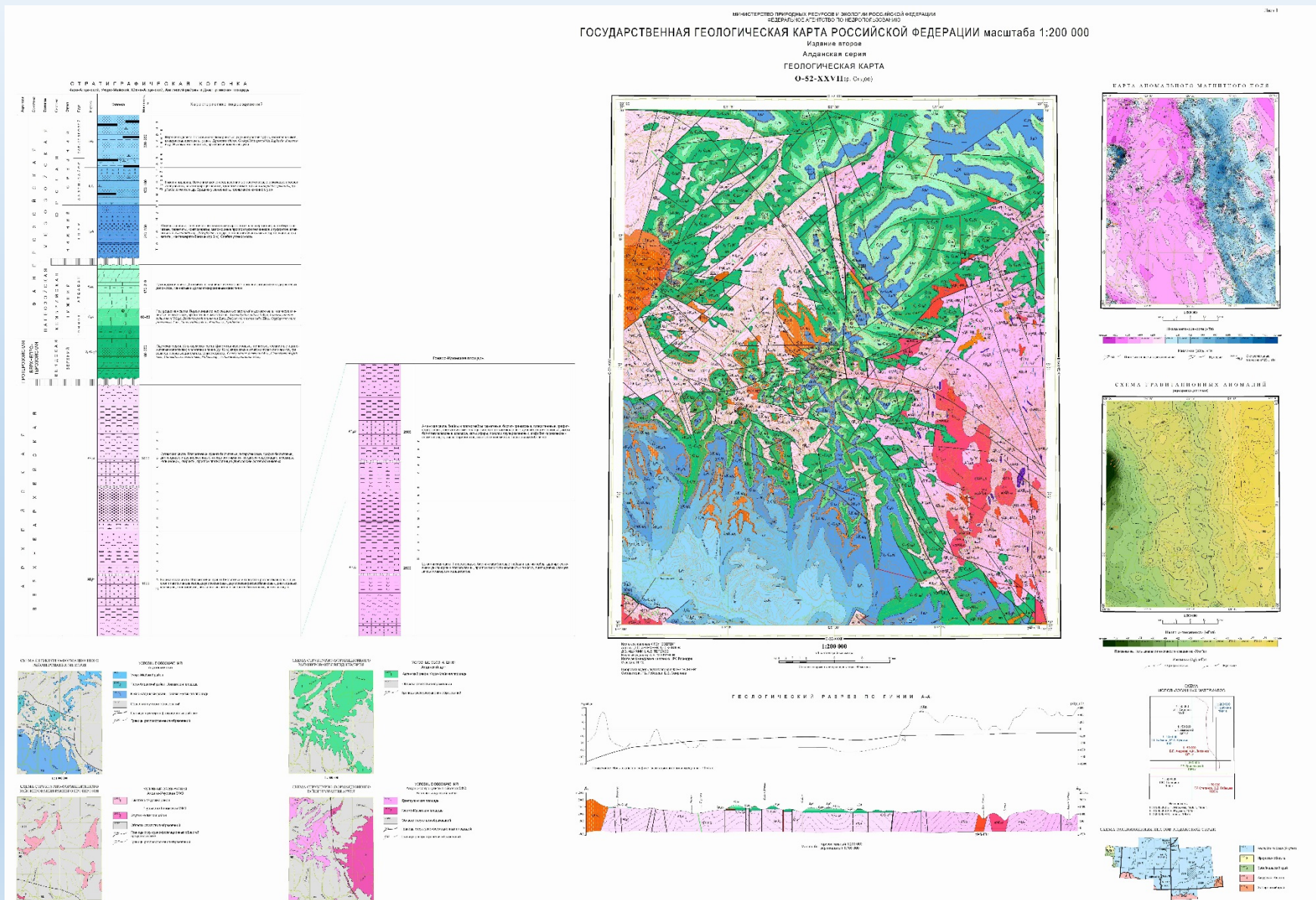


ПРИМЕР ЛИСТА ГОСГЕОЛКАРТЫ -200 R-41-XXX СОЗДАННОГО В ГИС ИНТЕГРО (ФГУП ВСЕГЕИ, ФГУП ГНЦ РФ – ВНИИГеосистем, 2015 г.)



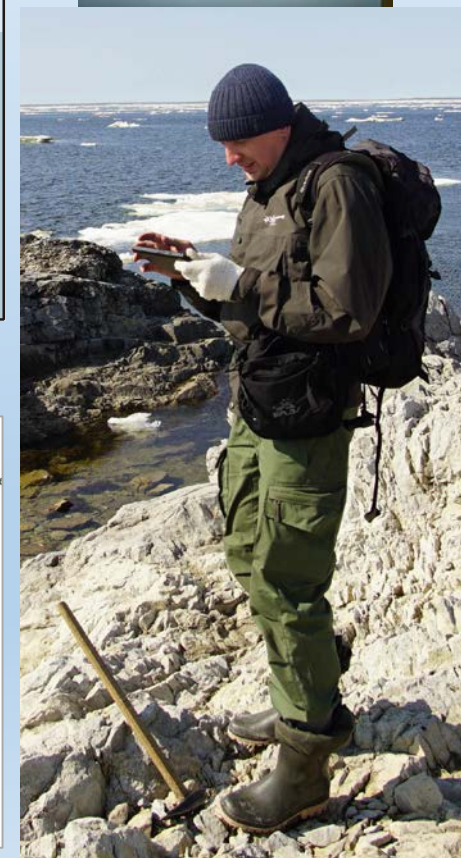
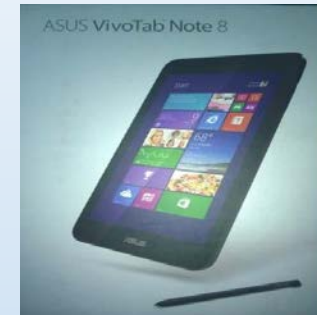
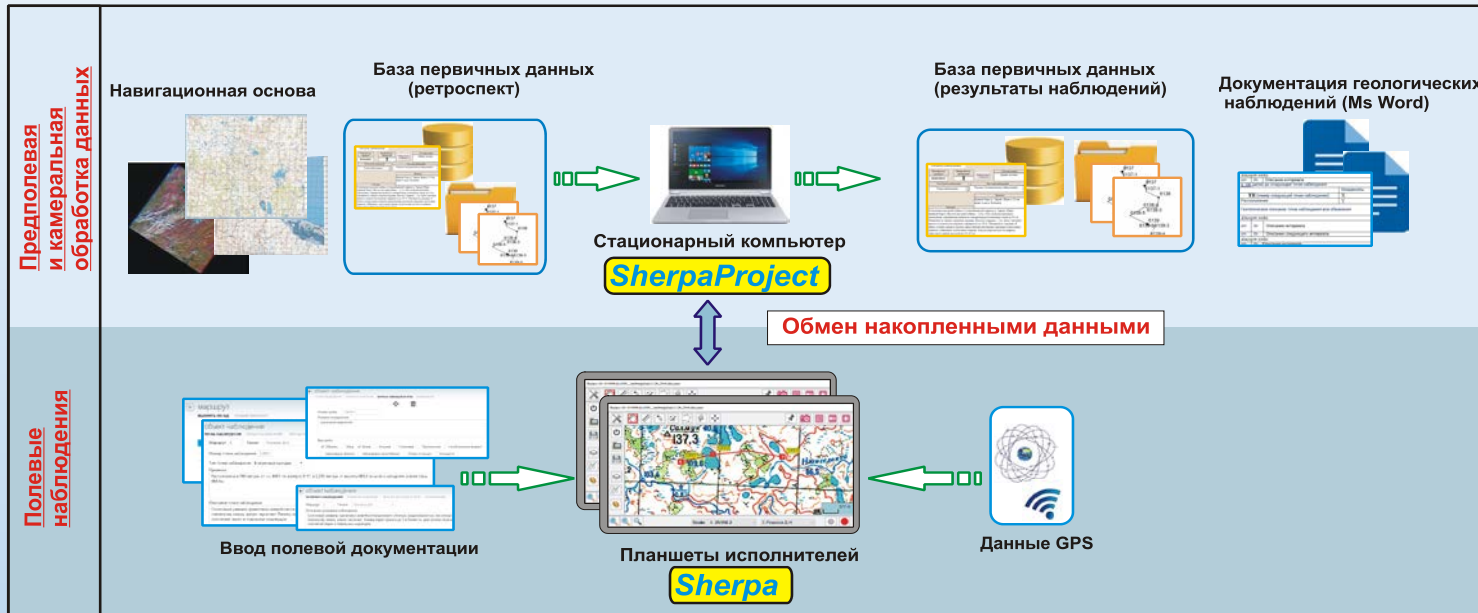


ПРИМЕР ЛИСТА ГОСГЕОЛКАРТЫ -200 О-52-XXVII СОЗДАННОГО В ARGIS (ФГБУ ВСЕГЕИ, 2021 г.)

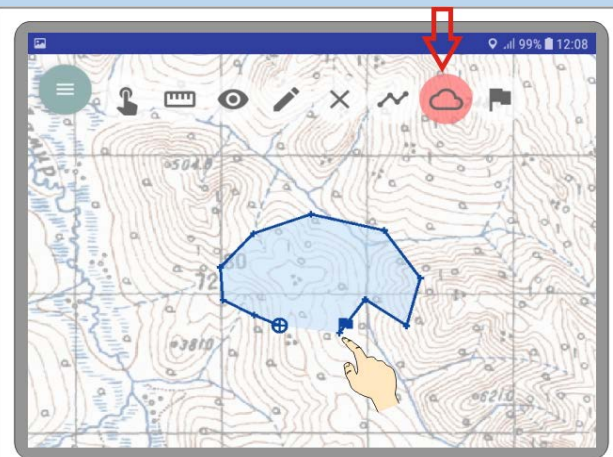
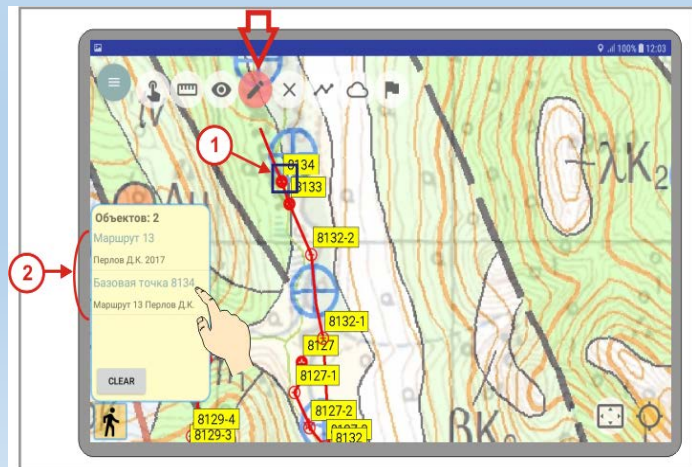




ФГБУ ВСЕГЕИ разработана и прошла опытную эксплуатацию комплексная технология использования мобильных устройств при проведении ГРП, включающая средства обеспечения рабочего места полевого геолога и техническую документацию по их использованию



Sherpa-Android. Инструменты фиксации полевых наблюдений.



Географические координаты (φ, α): 68° 48' 35", 65° 15' 16"
 Время наблюдения: 24.07.2016 15:04:54

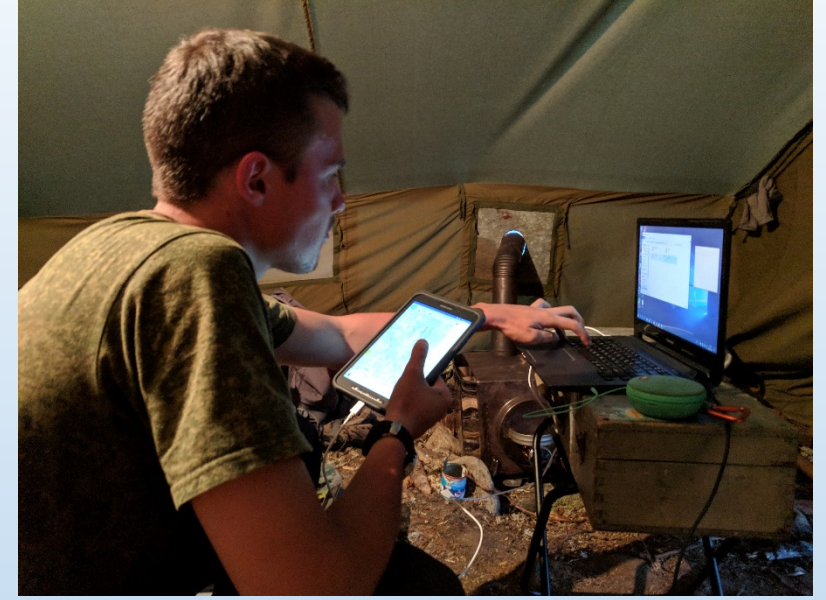
Описание интервала 6118-2: на интервале пачка черных плитчатых флигитов. В конце интервала разлом, тектонический контакт с ленточновидными сланцами

Положение интервала 6118-2 по ходу: 123м - 149м

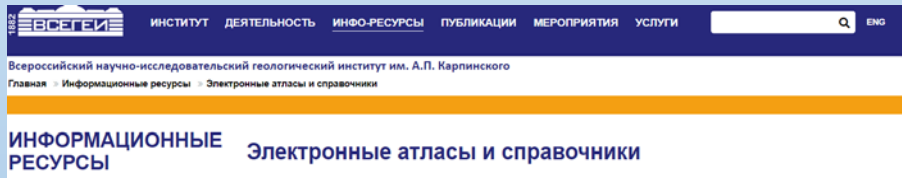
Фотоотчка на интервале 6118-3

Прямоугольные координаты (X,Y): 490068.7, 7636334.5
 Географические координаты (φ, α): 68° 48' 34.4", 65° 15' 14.1"
 Время наблюдения: 24.07.2016 15:12:13

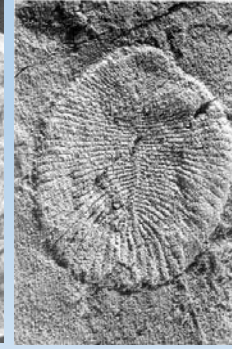
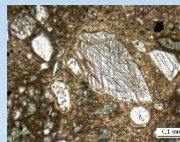
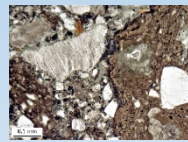
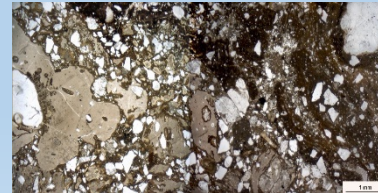
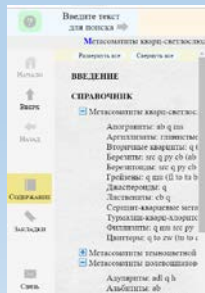
Описание серии фотографий: облик ленточновидных сланцев



Электронные справочники определители для оперативного использования при проведении полевых и камеральных работ



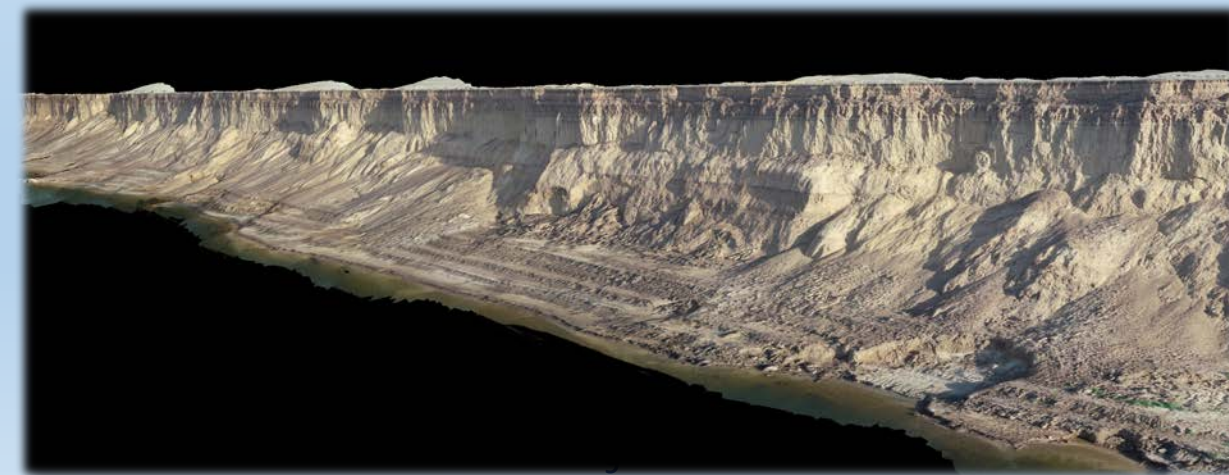
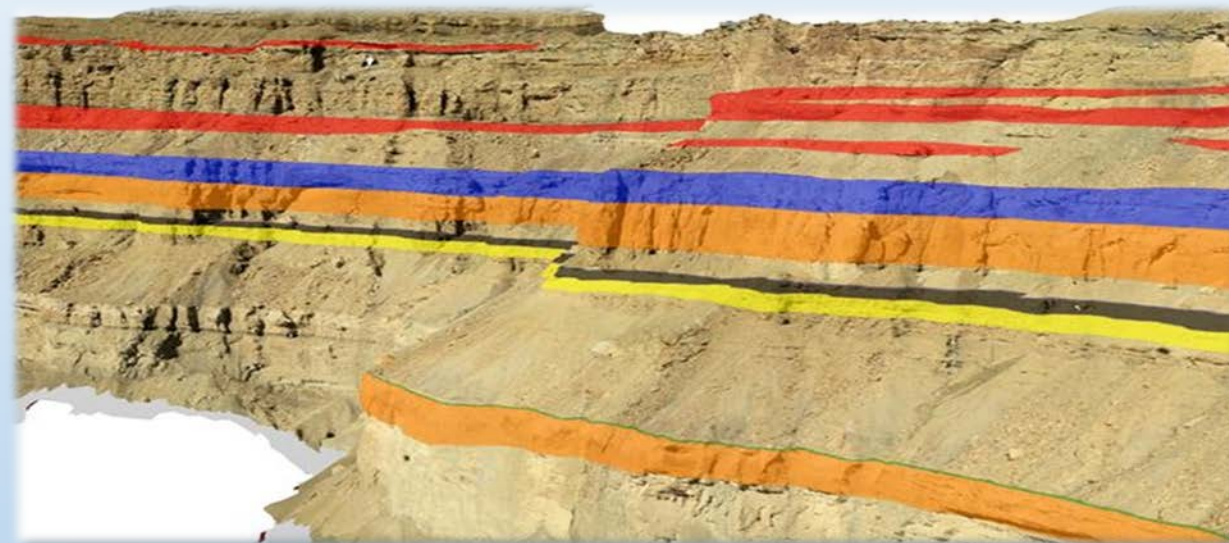
карбонатитовых образований, околорудных метасоматитов, рудных минеральных образований, руководящих ископаемых, импактитов и брекчиевых образований, углепетрографический





Цифровая трансформация - от полевых маршрутов до интернет-публикации геологических карт

С 2017 года во ФГБУ «ВСЕГЕИ» проводится разработка и опытное внедрение технологий использования беспилотных летательных аппаратов при проведении полевых работ, в т.ч. для полевого изучения четвертичных отложений, построение детальных разрезов, картирования активных разломов, выявления стадий деформаций и связанных с ними средне- и мелкомасштабных структур, создания трехмерных моделей рельефа высокого разрешения



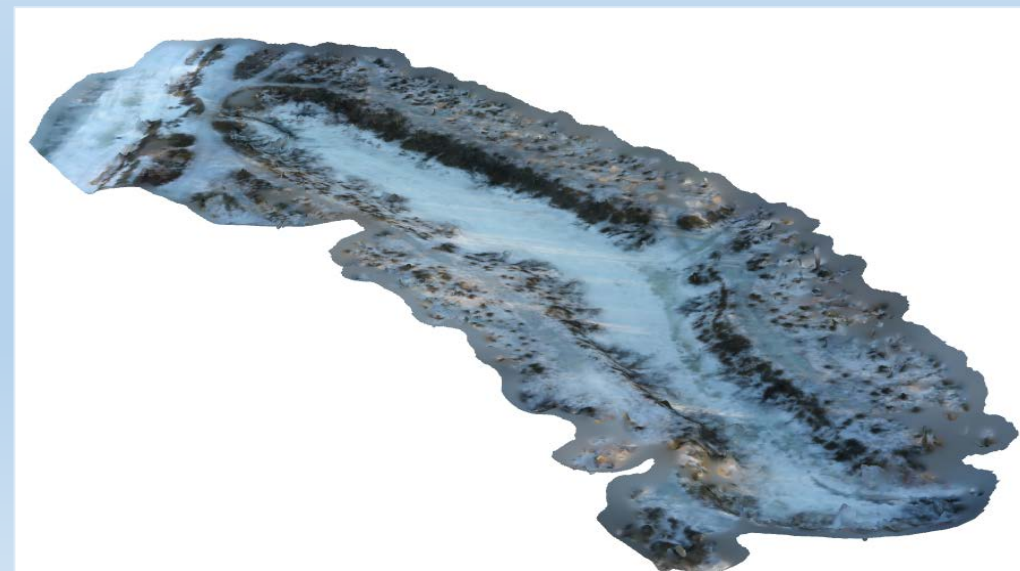
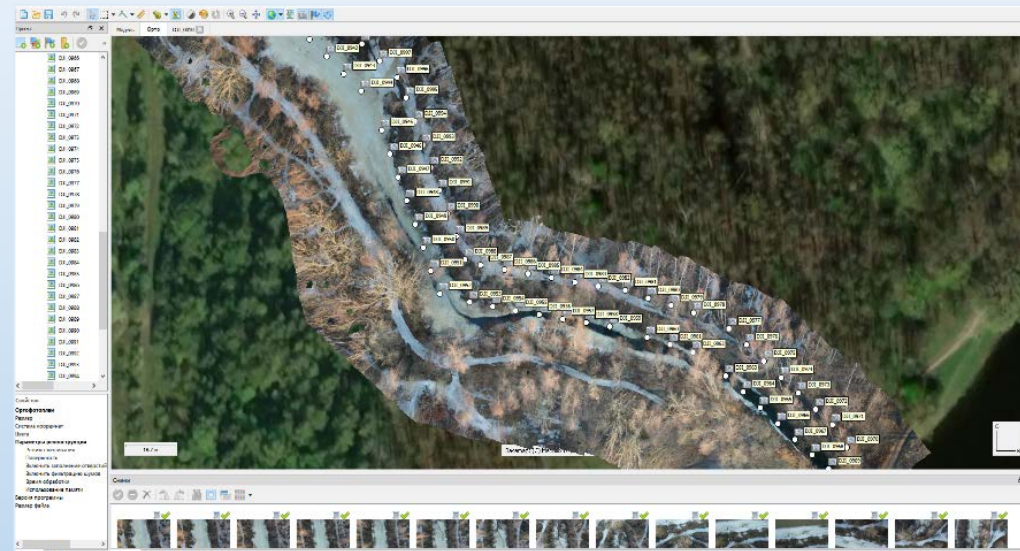


В рамках тематических работ Центром информационных технологий разработан модуль Sherpa Aero основа технология использования сверхлегких БПЛА для проведения ГСР

- программные средства формирования полетных заданий (полетные миссии)

- Миссия типа *WayPoint* (простой или сложный аэромаршрут)
- Миссия типа *Mapping2D* (площадная съемка для создания ортофотопланов)
- Миссия типа *Mapping3D* (съемка заданной площади для подготовки по ее результатам трехмерных изображений).
- Миссия типа *MappingStrip* (площадная съемка узкого протяженного криволинейного участков, таких как пойма реки, ущелье, прибрежная полоса).

- программные средства формирования отчетных материалов(в соответствии с «Методическими указаниями...»)



Документация полевых наблюдений
(автоматически сформировано по базе данных Sherpa)
Дата формирования: 28.11.2020

Проект: *соедин_экватор*

Система координат проекта
Датум: *Радиолок 1942*
Эллипсоид: *Красовский 1940*

Текущий объект работ
Организация - производитель работ: *ФГБУ "ВСЕГЕИ"*
Производственная группа (маршрут): *Балыкучинская*
Тип работ: *ГДП-2002*
Масштаб: *1:200000*
Начало работ по объему: *2017 г.*
Завершение работ по объему: *2021 г.*

Маршрут № 2
Исполнитель: *Захаров Игорь Николаевич геолог I категории ФГБУ "ВСЕГЕИ"*
Тип маршрута: *Аэрофотоизлещ*
Масштаб: *1:200000*
Цель: *Сбор фотоматериала для уточнения границ развития четвертичных образований и детального описания долины реки Марат в приустьевой части.*
Начало: *28.11.2020 10:48:27*

Точка наблюдения 9
На фото с камеры показаны русло реки *Сугай* с высокой поймой и первая надпойменная терраса



Фото - Фото с камеры (высота съемки 418,417 м)
номера изображений: 1, 2

Документация полевых наблюдений
(автоматически сформировано по базе данных Sherpa)
Дата формирования: 28.11.2020


Проект: *соедин_экватор*

Система координат проекта
Датум: *Радиолок 1942*
Эллипсоид: *Красовский 1940*

Текущий объект работ
Организация - производитель работ: *ФГБУ "ВСЕГЕИ"*
Производственная группа (маршрут): *Балыкучинская*
Тип работ: *ГДП-2002*
Масштаб: *1:200000*
Начало работ по объему: *2017 г.*
Завершение работ по объему: *2021 г.*

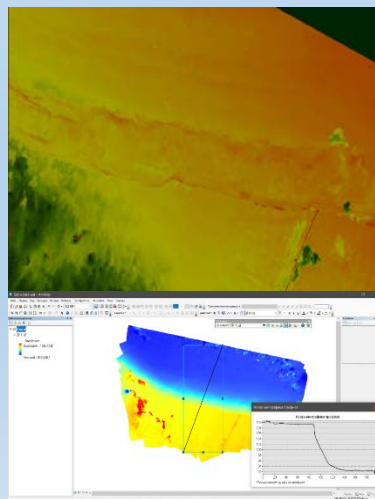
МАРШРУТ № 1
Исполнитель: *Захаров Игорь Николаевич геолог I категории ФГБУ "ВСЕГЕИ"*
Тип маршрута: *Аэрофотоизлещ*
Цель: *Уточнение границ распространения первой и второй надпойменных террас реки Волга в ходе аэрофотоизлещ*
Начало: *31.08.2020 8:56:39*

Точка наблюдения 1
Примечание: *В 2,9 км по азимуту 336 град. от устья реки *Халыкман*.*
Точка наблюдения расположена в устье реки *Волга*. На снимке с БПЛА хорошо видна высокая пойма, прорезанная старицей и второстепенными рукавами реки. Дешифрируется растительность, ландшафт, мачины, тополя и кусты акации.
Фото: *Устье реки Волга.*



Интервал наблюдения 1-1: 0 м - 348 м (348 м по азимуту 336.1°)

Точка наблюдения 2





ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГОСГЕКОЛКАРТ

ЭТАЛОННАЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ГК-200/2 и ГК-1000/3

Актуализированная программа ЭБЗ находится в открытом доступе https://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/prog_ggk200-ggk1000/

Тип месторождения: Месторождения, учитываемые Госбалансом; проявления; пункты минерализации

Вид полезного ископаемого	Ранг месторождения, проявления			
	Уникальное месторождение	Крупное месторождение	Среднее месторождение	Малое место
Медь	[52300] Медь (уникальное месторождение)	[52470] Медь (крупное месторождение)	[52610] Медь (среднее месторождение)	[52750] Медь (малое место)
Свинец	[52310] Свинец (уникальное месторождение)	[52480] Свинец (крупное месторождение)	[52620] Свинец (среднее месторождение)	[52760] Свинец (малое место)

Примеры изображения месторождений на карте

- Крупное месторождение медно-никелевых руд, эксплуатируется 11 Ni,Cu
- Среднее свинцово-цинковое месторождение, отработано 3 Zn,Pb
- Крупное месторождение каменных (жирных) углей, законсервировано 6 Ж
- Малое молибденовое месторождение, формация молибден-порфировая (I), находящаяся в разведке 4 Mo₁₁

Обозначение объектов полезных ископаемых и источников подземных вод, вскрытых скважинами (скважины наносятся только в случае, когда в них вскрыто два и более объекта)

Описание [Html](#)

Готово



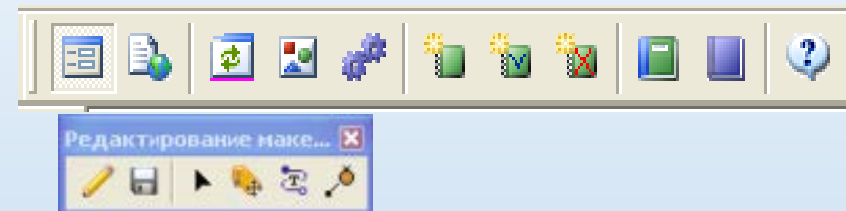
ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЗДАНИЯ ГОСГЕКОЛКАРТ

MapDesigner вер. 5.02. Программа оформления геологических карт в среде ArcGis

Программа находится в открытом доступе

https://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/prog_ggk200-ggk1000/

Панели инструментов



Панель инструментов вьюера (View toolbar)

Полотно карты (Map canvas)

Легенда карты (Map legend)

Окно управления легендами (Legend management window)

Слой цифровой модели (Digital model layer)

Атрибутивная таблица (Attribute table)

SrvFlag	FID	AREA	PERIMETER	BASEA_	BASEA_ID	KRAP	Index_	L_CODE	B_CODE
<input type="checkbox"/>	1	0,758084	6,724142	61	60	0	<FNT name="Geo">P</SUB>1-2</SUB>II</FNT >	17070	30
<input type="checkbox"/>	2	0,030512	0,993905	66	65	0	<FNT name="Geo">K</SUB>2</SUB>gn</FNT >	21120	40
<input type="checkbox"/>	3	0,524727	3,384147	67	66	0	<FNT name="Geo">P</SUB>1-2</SUB>II</FNT >	17070	30



ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЗДАНИЯ ГОСГЕКОЛКАРТ

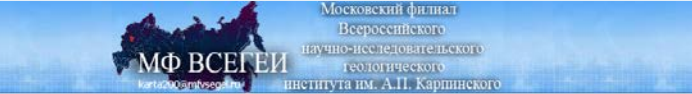
ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ ГОСГЕОЛКАРТЫ-200/2

Издание карт в программе **САРК**

<http://geo.mfvsegei.ru/200k/>

Три варианта представление материалов:

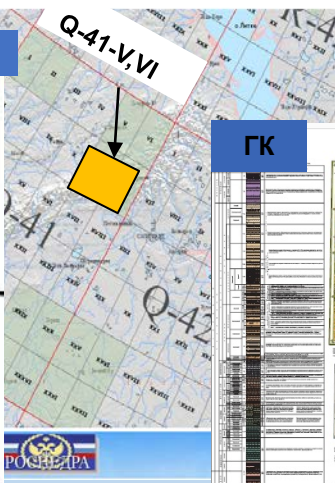
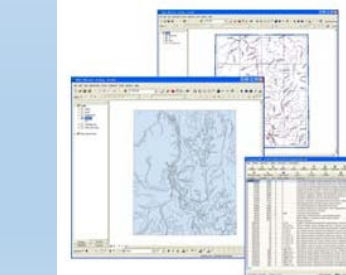
- в виде цифрового оформленного комплекта в открытом pdf-формат,
- в виде электронной карты в ГИС-формате (цифровая модель),
- в виде интерактивной электронной карты



ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



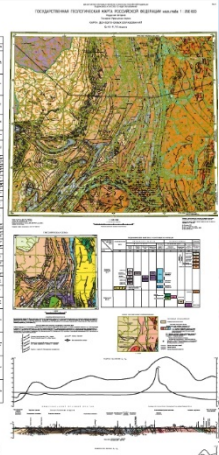
Цифровая модель



ГК



МАКЕТЫ ПЕЧАТИ (PDF)



КЗПИ



КЧО

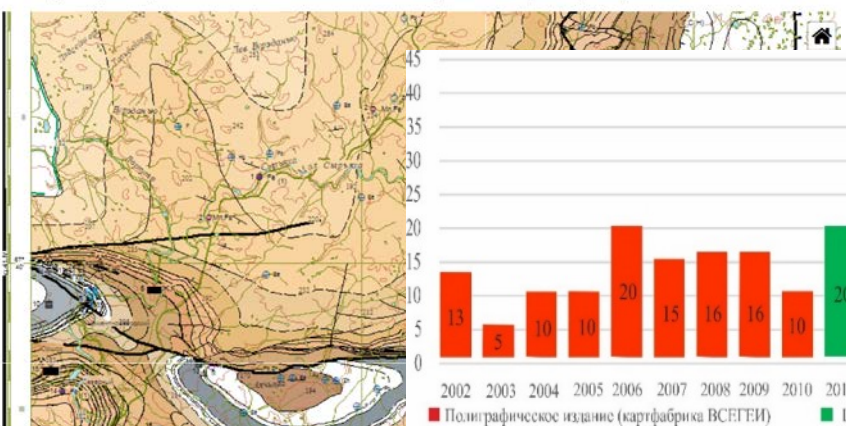


Издание на основе программы **MapViewer MD**

<http://www.vsegei.ru/ru/info/>

ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА

Q-41-V,VI. Карта полезных ископаемых и закономерностей их размещения, м-б 1:200 000

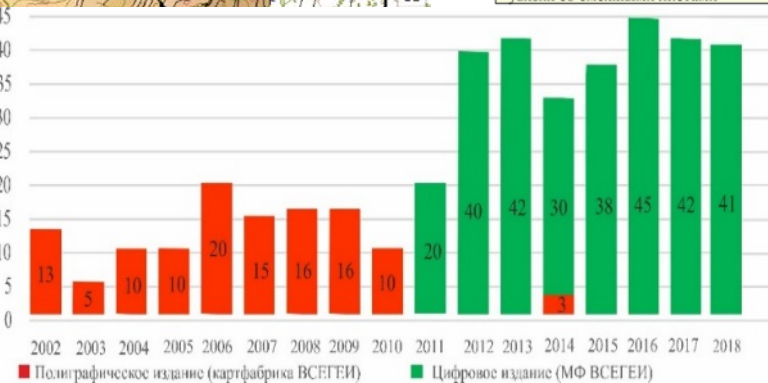


Сопровождающая база данных

Q4105_DB
Папка сопровождающей базы данных

- FAKT – Папка первичных данных
- ANALIZ – Папка результатов анализов и определений
- ETALON – Папка информации о стратотипах и петротипах
- POLISK – Папка полезных ископаемых
- IZUCH – Папка материалов по изученности
- DIST – Папка дистанционной основы
- OGFO – Папка опережающей геофизической основы
- OGHO – Папка опережающей геохимической основы
- DOPM – Папка дополнительных материалов
- ZARAM - папка с материалами увязки со смежными листами

- [Q-41-xi] --Головная папка-комплекта]
- [Электронная карта] ----Папка-с-материалами-электронн
- [Макеты печати карт] --Папка-с-макетами-карт-комплект
- [Объяснительная записка].....Объяснительная-записк
- [Унифицированная цифровая модель] Папка-цифров
- [Паспорт комплекта] --Паспорт-комплекта-и-руководств





Технология интерактивного вэб-издания цифровых комплектов Госгеолкарт, <http://wgmap.vsegei.ru/Q4115/html>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Лист Q-41-XV (Мескашор)

Картографическая фабрика ВСЕГЕИ. 2019

Паспорт комплекта

Геологическая карта дочетвертичных образований масштаба 1 : 200 000.

- Паспорт карты
- Геологическая карта дочетвертичных образований 1 : 200 000, условные обозначения А1-А4, стратиграфическая колонка
- Схема структурно-формационного районирования для мела масштаба 1 : 1 000 000 и условные обозначения
- Схема структурно-формационного районирования для позднего карбона-пермского периода масштаба 1 : 1 000 000 и условные обозначения
- Схема структурно-формационного районирования для протерозоя-среднего карбона масштаба 1 : 1 000 000 и условные обозначения
- Схема структурно-формационного районирования для позднего кембрия - каменноугольного периода масштаба 1 : 1 000 000 и условные обозначения
- Схема тектонического районирования 1 : 1 000 000 и условные обозначения
- Карта аномального магнитного поля 1 : 500 000 и условные обозначения
- Схема гравитационных аномалий 1 : 500 000 и условные обозначения
- Тектоническая схема и условные обозначения

Геологическая карта дочетвертичных образований масштаба 1 : 200 000 Q-41-XV (Мескашор)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лист Q-41-XV (Мескашор)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геологическая карта дочетвертичных образований масштаба 1 : 200 000 Q-41-XV (Мескашор)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

L_code 8172710

Приблизить к
Показать в условных обозначениях
Показать в стратиграфической колонке
Показать в разрезе
Показать в объяснительной записке

О_{1gr} О_{1пр} Грунты, песчаные луга и луга

C_{3-O1fg} Погурейская свита. Гвестняков (более 45%)

RF_{3-C1ml} Молодвожская свита

Геологические границы
это залегания и интрузивные контакты: а – достоверные, б – предполагаемые (только на разрезе)
Геологические залегания стратиграфических подразделений
внутри картируемых подразделений
это залегания, скрытые под вышележащими образованиями (P, IV – индексы перекрытых образований)
разрывные нарушения

Молодвожская свита (RF_{3-C1ml}) впервые была выделена К. Г. Войновским-Кригером [8] на руч. Молодвож и отнесена им предположительно к ордовику. Позже В. Н. Гессе [88] она была включена в состав копельской свиты. По результатам геологических исследований Н. В. Лютниковым [115] свита была восстановлена как самостоятельная, а ее возраст был определен Б. Я. Дембовским [95] как позднерифейско-вендский. Молодвожская свита в виде тектонической пластины протяженностью 45 км при ширине 1–6 км выходит в юго-восточной части описываемой территории в составе Восточно-Лемвинского пакета покровов. Простирание свиты — северо-восточное. Стратипн расположен на описываемой территории, в районе руч. Молодвож.

Описание Молодвожской свиты в Записке

Положение свиты в страт. колонке

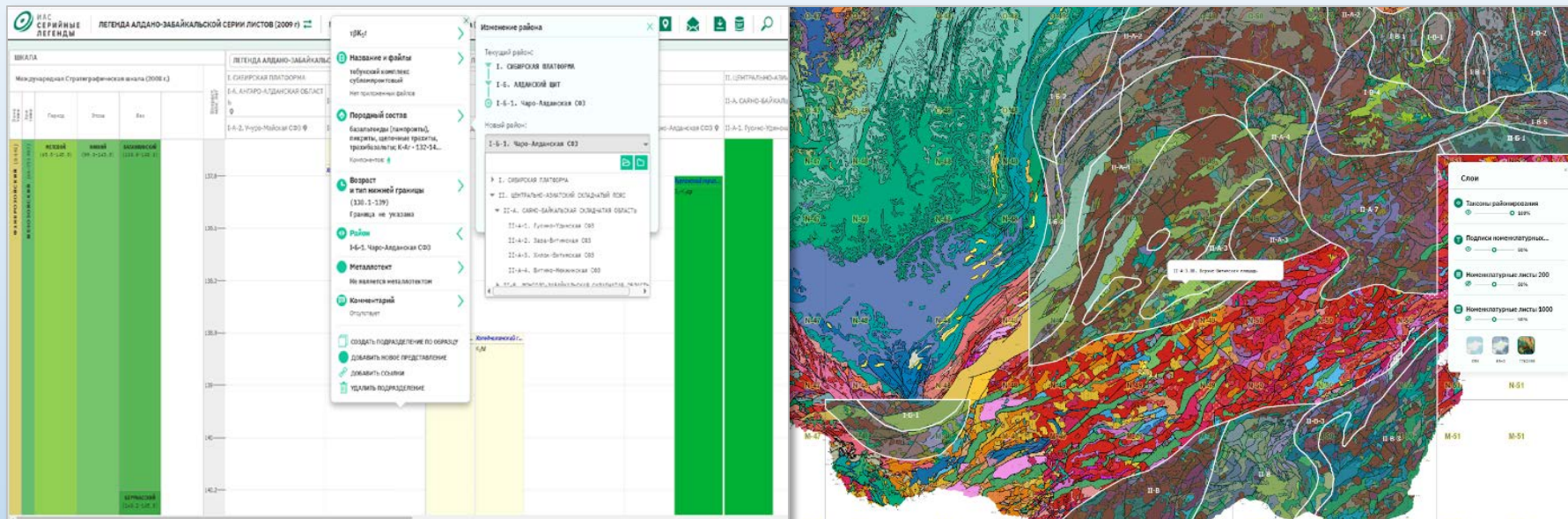
Соответствующие объекты на разрезе (Молодвожская свита)

Элемент легенды, соответствующий выбранному объекту (Молодвожская свита)



Вэб-технология ведения и актуализации цифровых материалов серийных и полистных легенд ГК-1000/3 и ГК-200/2

- технология ведения интегрированного информационного массива картируемых подразделений, полистных и серийных легенд ГК-1000/3 и ГК-200/2, схем районирования и корреляции; алгоритмов для графического редактирования, инструментов для увязки геологических подразделений с региональными стратиграфическими шкалами;
- механизмов увязки описаний картируемых подразделений с материалами электронного стратиграфического словаря, базой данных геохронологических определений;



Properties Data ER Diagram

name: OBJECT_RELATION_TYPE Table Type: N/A

namespace: NADM_TABLENAME IOT Type: IOT Name:

comment: Типы границ подразделений

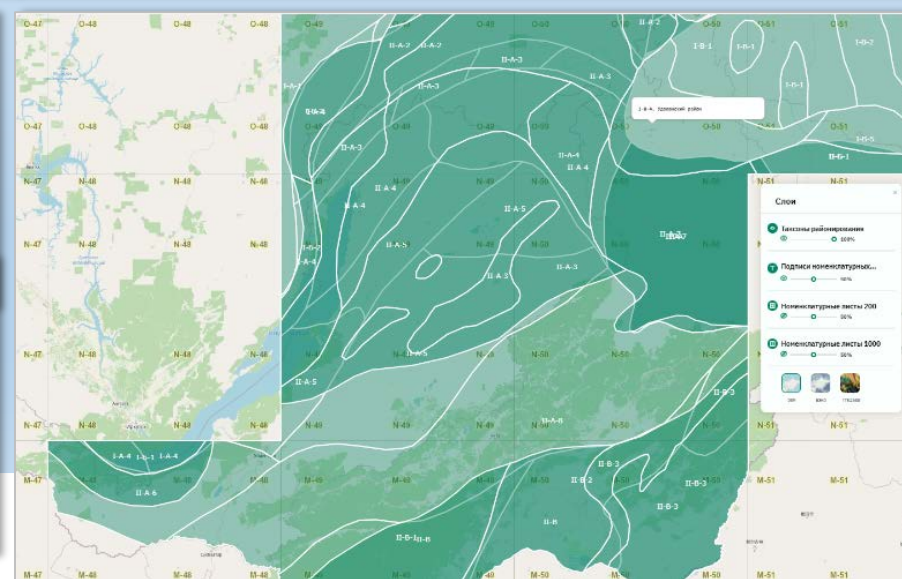
Columns	Column Name	Comment	Data Type	Length	Not Null
Constraints	123 ID	Идентификатор записи	NUMBER	22	✓
Foreign Keys	ABC NAME	Название границы	NVARCHAR2	150	✓

References: OBJECT_RELATION Table Type: N/A

namespace: NADM_TABLENAME IOT Type: IOT Name:

comment: Связи подразделений

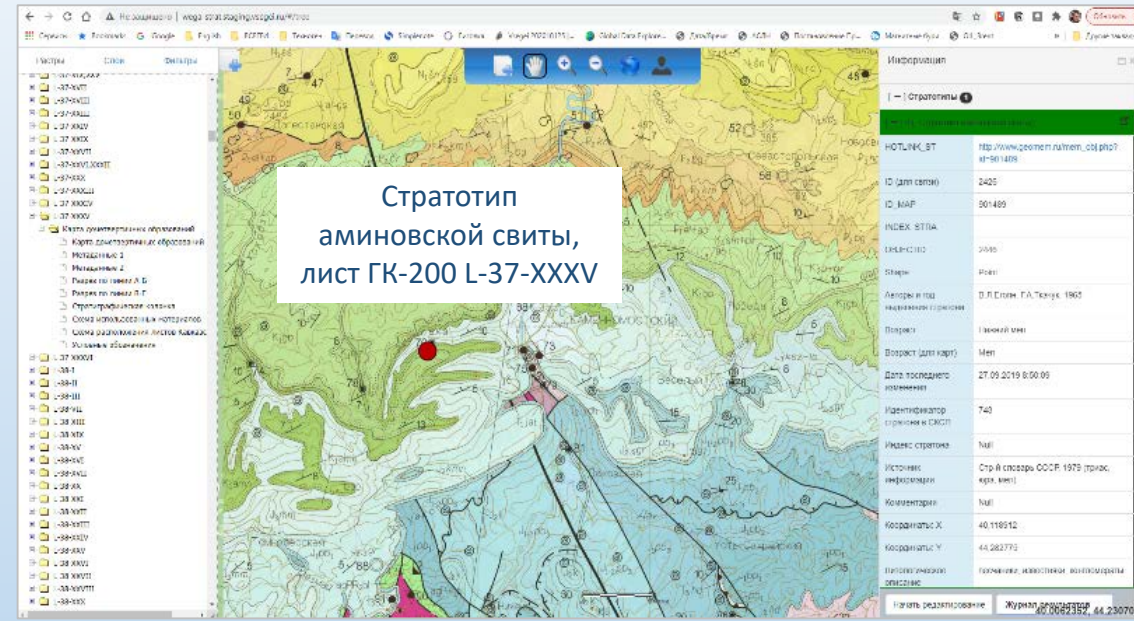
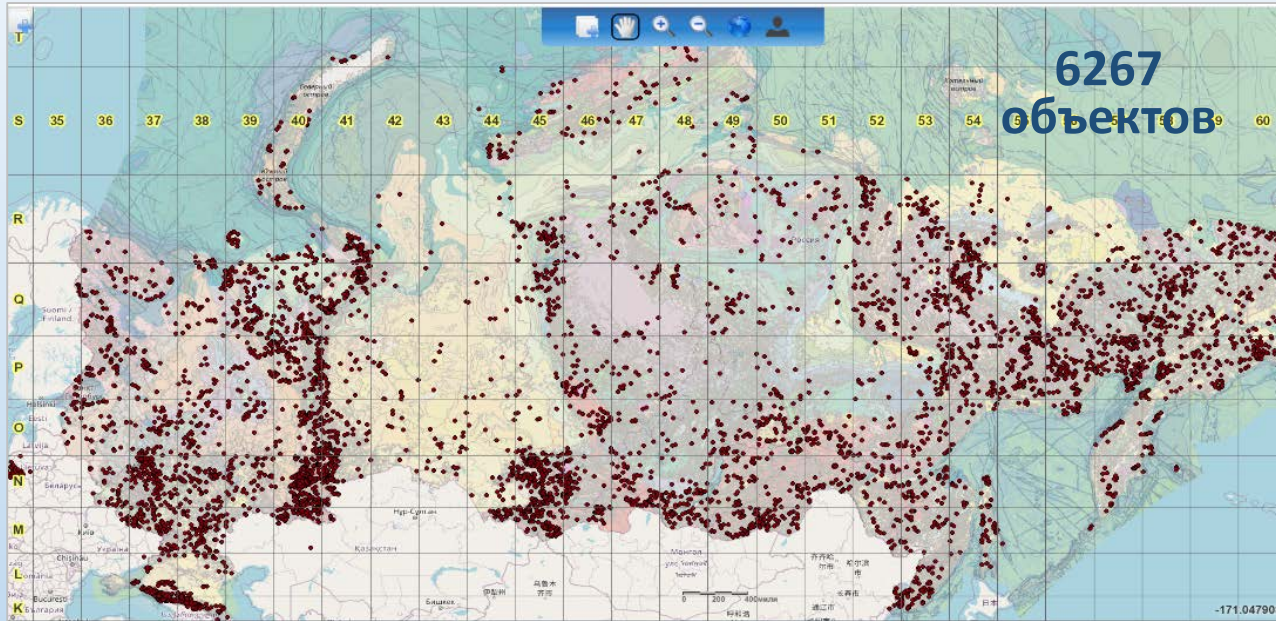
Columns	Column Name	Comment	Data Type	Length	Not Null
Keys	123 ID	Идентификатор записи	NUMBER	22	✓
Keys	123 LEGEND_ID	Идентификатор серийной легенды	NUMBER	22	✓
Keys	123 REGION_ID	Идентификатор таксона районирования	NUMBER	22	✓
Keys	123 OBJECT_ID	Идентификатор подразделения	NUMBER	22	✓
Keys	123 RELATION_OBJECT_ID	Идентификатор связанного подразделения	NUMBER	22	□
Keys	123 OBJECT_RELATION_TYPE_ID	Идентификатор типа границы	NUMBER	22	□



СЛ Алдано-Забайкальской серии ГК-1000/3



Централизованный информационный ресурс ВСЕГЕИ интерактивная карта «Стратотипы и петротипы»



Стратотип аминовской свиты, расширенное описание в «Электронном словаре картируемых стратиграфических подразделений России»

ЭЛЕКТРОННЫЙ СЛОВАРЬ КАРТИРУЕМЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ РОССИИ

Стратотип:

Идентификатор:	743
Название:	Аминовская свита
Ранг:	Борисовский ярус
Стратиграфическое положение от:	до
Пронхождение названия:	до
По р. Аминова бас. р. Беля, Кавказ.	н/а
Прямая ссылка:	http://stratific.vsegei.ru/stratotyp/aminovskij_svit/

Автор: Егоров В.Л., Ткачук Г.А. (1965, с. 267).

Составитель: Алексеев М.А.

Дата: 09.11.2012

Синонимы:

Источник информации: Егоров, Ткачук, 1965, с. 267; Егоров, Ткачук, 1977 г.; Коваленко и др., 1994 г.; Страт. сл., 1979, с. 28; Легенда Кавказской серии..., 2001, с. 65, табл. 6; Легенда Скифской и Кавказской серий..., 2001, с. 89, 90; Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии..., 2003, с. 98, прилоск. 1.13; Легенда Скифской серии..., 2008, с. 103.

Сведения о стратотипе:

Стратотип – разрез по р. Аминова, левому притоку р. Беля.

Широта: 40.116912

Долгота: 44.282770

Ключевые слова: Показать на карте

Литологическая характеристика:

Известняки и доломиты светлые и пестро-окрашенные, плитчатые и массивные грубообломочные песчанистые мелководно-морские осадочные породы с мелкоочаговыми прослоями (до 0,6 м) анеролитов, мергелей или мергелистых глин. В основании лочка конгломерата (0,2 м). В верхней части (до 5 м) переслаивание песчаных кварцево-песчаниковых с прослоями гравелитов и глин зеленоватого-серых. Мощность 0–300 м.

Горная порода: доломит, известняк

Палеонтологическая характеристика:

Аммониты: *Botassella subultrahel Ret.*, *B. pontica Ret.*, *Rissantites ornaticollis Ek.*, *Montanitesa salicatum Gou.*, *Lullimurella trapeziformis Voz.*, *B. salicosa Gou.*, *Meloboceras meloboceras Ret.*, *M. corbelli Gou.*, *Himalayites leventzi Pomer.*

Двустворчатые: *Ancillina sp.*, *Philodonta planata Sow.*, *Vucosia volfiana Lap.*

Брахиоподы: *Trematolites sp.*, *Delphyella multilobata Koenig.*

Воскрешивающие: *Melanolina oustona (Reuss.)*, *Glandulina baerina Reuss.*, *Trocholina baerina Koenig.*

Стратиграфическое положение: Мел нижний, Борисовский ярус. Заполняет согласно на гуанской схеме верхнюю ярус. Перекрывается с разрывом безымянной или Губс свиты нижнего мела. Zonng

Изотопные, палеомангитные и палеоклиматические данные:

Географическое распространение: Кавказ, Республика Адыгея, серия Кавказская, лист L-37-XXXV, Кубанская зона, межгорные рр. Паша-Бельга.

Примечания:

- ЛЕГЕНДА КАВКАЗСКОЙ СЕРИИ ЛИСТОВ «В СМЫСЛЕ»
- 07) МЕЛОВАЯ СИСТЕМА. Нижний отдел (К, J)
- 01) Кубанская зона
- 01Г) Адыгейская подзона
- палеомангитная свита аминовская свита
- 01в. Западно-Кубанская подзона
- палеоклиматическая свита аминовская свита

Список литературы:

Егоров В.Л., Ткачук Г.А. // К стратиграфии готерия Северного Кавказа // Тр. Краснодарского филиала Восточ. нефтегазового науч.-исслед. ин-та. 1965. Вып. 16, с. 244-285.

Егоров В.Л., Ткачук Г.А. // Стратификация разрезов и стратиграфическое районирование Зап. Предкавказья и Зап. Кавказа в целях обеспечения углежелезнодорож. работ в отв. межгос. и каз. сов. Ессентуки. СК Р.Ф. 1977. ...

Легенда Скифской серии листов ГК Ра и № 1:200 000 (Изд. второе), Ессентуки, 2008. Кн. 1. Облоск. записка. 184 с.

Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии листов ГК Ра и № 1:1 000 000 (3-е издание), Ессентуки, ИГПГ "Научно-исследоват.", 2003. Кн. 1. Двухстраничные олоск. напечатанные и металлографические комплексы (ориг.). 147 с. (Уч. НПС МВР РФ 02.07.2002 г.). Стратиграфический словарь СССР. Триск. карт. мел. Л.: Недра. 1979. 592 с.

Графика:

Геологическая колонка	Схема распространения	Разграфка ГК 200
Геологическая колонка (рис.)	Схема распространения (рис.)	Разграфка ГК 200 (рис.)
Null (пусто)	Null (пусто)	Null (пусто)

Омеч.: Показать

Аминовская свита

Стратиграфическое положение: Борисовский ярус

Пронхождение названия: По р. Аминова бас. р. Беля, Кавказ.

Автор(ы) стратотипа: Егоров В.Л., Ткачук Г.А. (1965, с. 267).

Источник информации: Егоров, Ткачук, 1965, с. 267; Егоров, Ткачук, 1977 г.; Коваленко и др., 1994 г.; Страт. сл., 1979, с. 28; Легенда Кавказской серии..., 2001, с. 65, табл. 6; Легенда Скифской и Кавказской серий..., 2001, с. 89, 90; Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии..., 2003, с. 98, прилоск. 1.13; Легенда Скифской серии..., 2008, с. 103.

Стратотип – разрез по р. Аминова, левому притоку р. Беля.

Литологическая характеристика:

Известняки и доломиты светлые и пестро-окрашенные, плитчатые и массивные грубообломочные песчанистые мелководно-морские осадочные породы с мелкоочаговыми прослоями (до 0,6 м) анеролитов, мергелей или мергелистых глин. В основании лочка конгломерата (0,2 м). В верхней части (до 5 м) переслаивание песчаных кварцево-песчаниковых с прослоями гравелитов и глин зеленоватого-серых. Мощность 0–300 м.



Базовый информационный ресурс Роснедр - ВСЕГЕИ «Карта фактического материала» (первичные геологические и геохимические данные ГК-200/2 - ГК-1000/3)

Запрос №15 из 15

Маршрут 6072013

Код: 6072013
Лист: S-48 -I,II
Цель: ггс-200, геоморфологические наблюдения, изучение четвертичных отложений

Вывод:
1) Маршрут проходил по комплексу ледниковых отложений, развитых вблизи восточной рамки карты на левобережье ручья Командный. Преобладает пологоволнистый рельеф, образованный основной мореной. Вершины морских возвышенностей обогащены глыбово-валунным материалом в коричнево-сером суглинке значительные примеси щебнисто-галечного (с гравием) материала, песчаная составляющая незначительна. Единичные холмики и вытянутые грядки на вершинах возвышенностей, сложенных мореной, имеют однообразную природу. В одном из озв (т.н. 63017) взята проба на OSL и две на минеральный анализ. В т.н. 63020 вышняя возвышенность имеет камлодольный облик. 2) На окончании маршрута (т.н. 63021+600 - 63022) в верховьях левого притока ручья Командный открыты коренные выходы карбонатно-сланцевых пород переходной зоны - известняки мелкокристаллические темносерые с прослоями черных кремней, и черных сланцев. В известняках единичные криноиды. В единичных выходах так же известняки черные с желтой коркой выветривания известняки с галькой темносерых - черных известняков. Выше по разрезу преобладают черные листоватые сланцы с тонкими (до 5 см) пропластками черных известняков, сланцы смяты по простиранию в крутые микро складки. Стратиграфическая принадлежность описанных пород на данном этапе не ясна.

Дата: 24.07.2013 0:00:00 +04:00
Год: 2013
№ маршрута: 7
Геолог: Шнейдер Г.В. (Заозернинская, ФГУП «ВСЕГЕИ»)

Описание точки наблюдения

Номер: 63017
Описание: В т.н. насыпной холм высотой до 20 метров. Поверхность бронирована глыбово-валунной мостовой со щебнем и гальками. В петрографическом составе доминируют породы протерозоя, слагающие близлежащие возвышенности (зеленые сланцы, метаморфозованные гранитоиды, мета....., габброиды, филлиты, вишневые песчаники st. Поверхность холма мелкохолмистая, от севера в южном направлении размерность обломков уменьшается. В средней части холма промывы обращенной к ручью (на восток), вскрываются грубозернистые полимитовые темно-коричневые - серые пески гравелистые с мелким гравием, хорошо промытые. Галька-гравий =50%-50%. В нижней части холма, вблизи его основания в промоине вымываются грубозернистые алевроитовые коричнево - темно-серые.

Геопривязка: На правом борту ручья Командный в км выше русловой отметки 153,0
Обстановка: В коренных выходах

Информационный ресурс «Карта фактического материала»

Поиск: Проба №0425 (424)

Авторские обозначения и свойства:

IM	Q-51-DON-ICP-16
pp	424
DATOT	2016
DRPGS	почва
FRAKZ	илисто-глинистый
OKPGS	донные отложения
SPBPR	точечно-линейный
TIPPR	рядовая
FAZDOT	русловых отmelей
GLUBOT	0,20
TIPVOD	постоянный

Результаты анализа: ICP-MS

Элемент	I	P	U	V	W
I	0,03	119	0,11	4,7	<0,001
Y	2,8	Ag	As	Au	Ba
Be	0,14	Bi	Cd	Ce	Co
Cr		Cs	Cu	Pb	Fr

ICP-MS

Номер образца	Порядок	I	P	U	V	W	Y	Ag	As	Au	Ba	Be	Bi	Cd	Ce	Co	Cr	Cs
0606	605	0,02	961	0,62	2,4	<0,001	7,2	0,05	2,4	<0,001	66	0,39	0,06	0,17	12	3,8	1,3	0,06
0293	292	0,09	334	0,29	9,0	<0,001	5,9	0,005	0,34	<0,001	77	0,38	0,01	0,12	16	3,6	3,0	0,006
0205	205	0,03	242	0,17	2,3	<0,001	3,8	0,007	1,0	<0,001	39	0,15	0,02	0,30	8,7	2,1	1,2	0,01
0832	831	0,05	311	0,39	9,9	0,002	6,4	0,009	0,62	<0,001	77	0,31	0,03	0,04	20	3,5	4,0	0,005
0632	631	0,01	288	0,20	2,6	<0,001	2,8	0,004	0,30	<0,001	22	0,13	0,01	0,03	12	1,1	1,2	0,03
0213	213	0,04	296	0,32	1,8	<0,001	4,3	0,01	2,5	<0,001	34	0,19	0,03	0,09	6,0	3,9	1,1	0,03
0498	497	0,03	180	0,48	23	<0,001	8,0	0,01	0,83	<0,001	327	0,44	0,02	0,03	24	4,0	11	0,02
0223	223	0,01	295	0,23	1,2	<0,001	3,2	0,008	1,8	<0,001	12	0,11	0,04	0,04	5,1	1,8	0,43	0,02
0106	106	0,02	172	0,83	11	0,003	6,6	0,01	0,57	<0,001	56	0,43	0,02	0,10	18	5,0	5,1	0,02
0915	897	0,02	41	0,09	1,9	<0,001	1,6	0,004	0,22	<0,001	11	0,06	0,002	0,009	8,1	0,58	0,42	0,002



Автор: Шишкин М.А.
Рпam: известняк
Colpr: 1

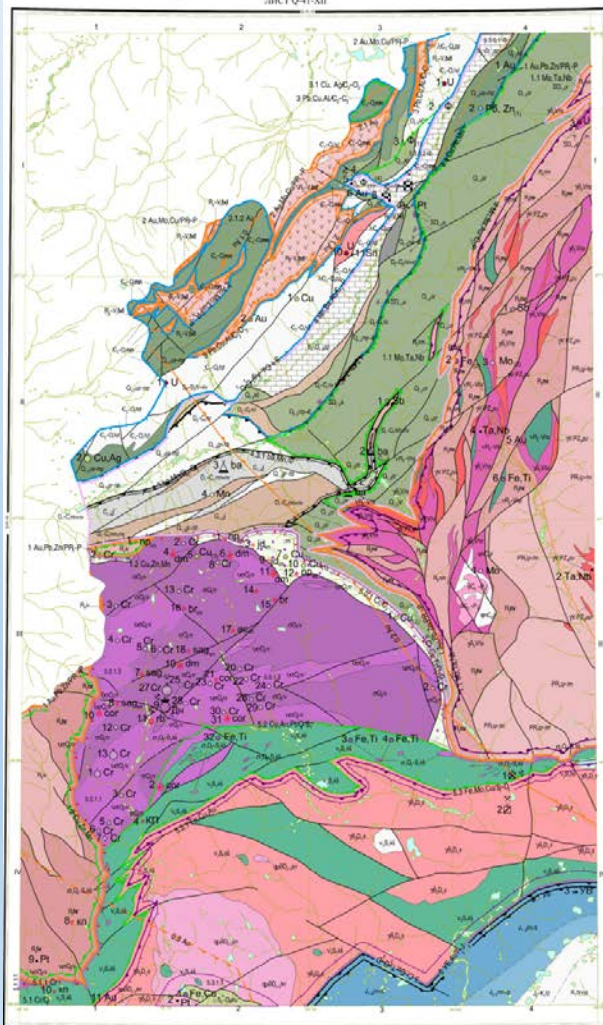
Описание: 466/2. По данным приближенно-количественного спектрального анализа (ПКСА): P2O5 – 0,077%, Ba – 0,0071%, Sr – 0,12%, TiO2 – 0,0019%, MnO – 0,058%, V – 5,6 ppm, Cr – 1,7 ppm, Co – 0,53 ppm, Ni – 6,4 ppm, Zr – 94 ppm, Nb – 5 ppm, Sc – 1 ppm, Ce – 25 ppm, La – 5 ppm, Y – 19 ppm, Yb – 0,5 ppm, Be – 3,7 ppm, Li – 10 ppm, W – 0,25 ppm, Mo – 0,76 ppm, Sn – 0,5 ppm, Cu – 10 ppm, Pb – 1,1 ppm, Zn – 41 ppm, Cd – 0,25 ppm, Bi – 0,5 ppm, Ag – 0,016 ppm, Ge – 0,92 ppm, Ga – 0,5 ppm, As – 11 ppm, Sb – 16 ppm, B – 2,5 ppm.

Сохранность: хорошая
Дата сбора: 2016
Дата сбора(-от): 2016
Дата сбора(-до): 2016
Документация: Каталог коллекции
Собирательное поле: Шишкин М.А. известняк ОФ-2/13302
Авторская привязка: Юго-Восточный Пай-Хой, Правый берег реки Кара, между устьями ручьев Изьявомвож и Лагерный, R-41-119-A.

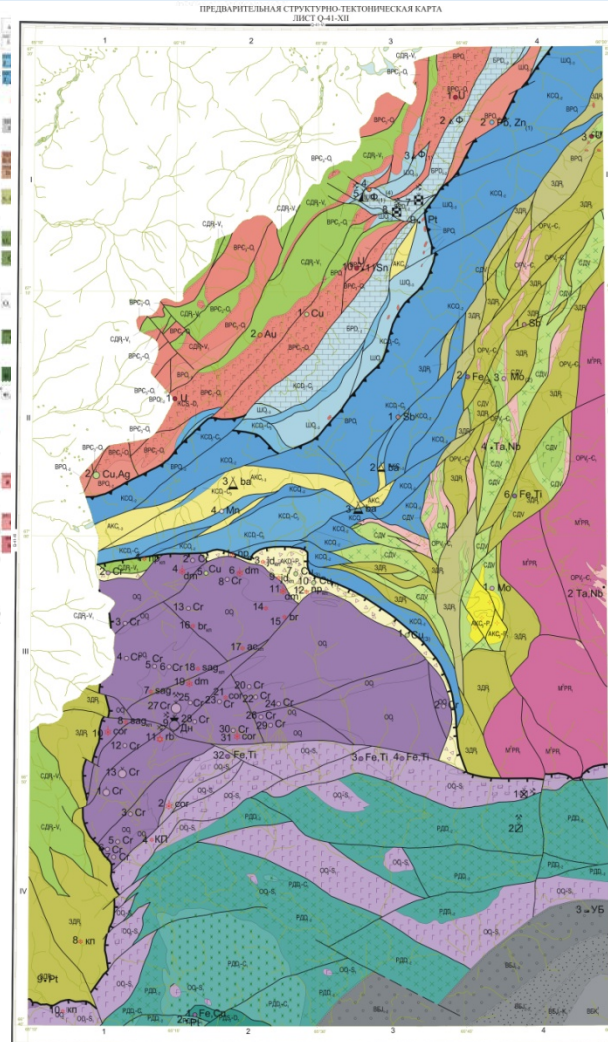


ПРИМЕР МНОВОВАРИАНТНОГО АНАЛИЗА ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА РАЗЛИЧНОЙ ФОРМАЦИОННОЙ ОСНОВЕ

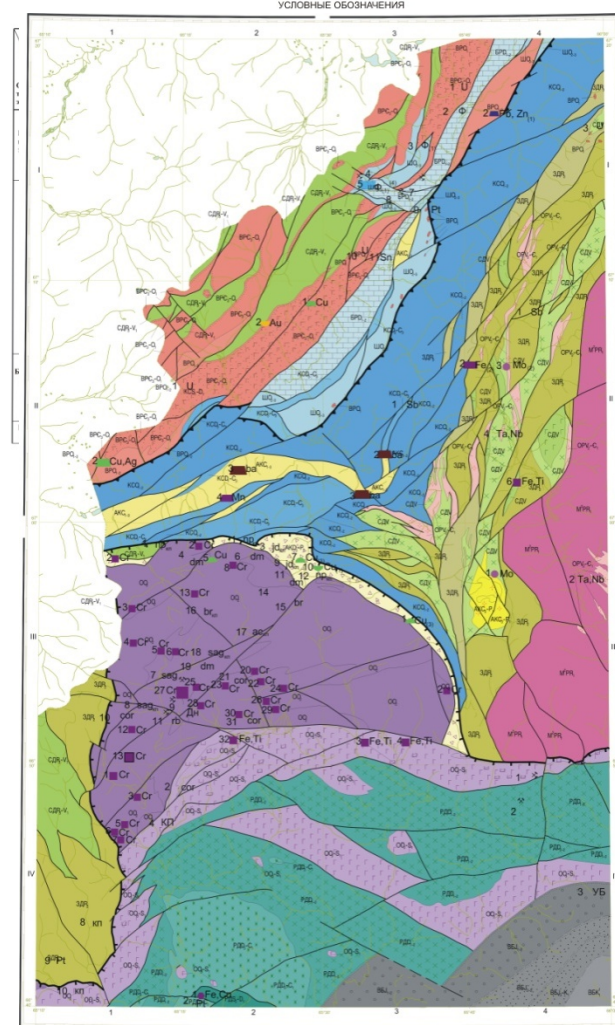
Карта закономерностей размещения полезных ископаемых листа Q-41-XII в традиционной легенде на геологической основе



Вариант карты закономерностей листа Q-41-XII в легенде на геодинамической основе

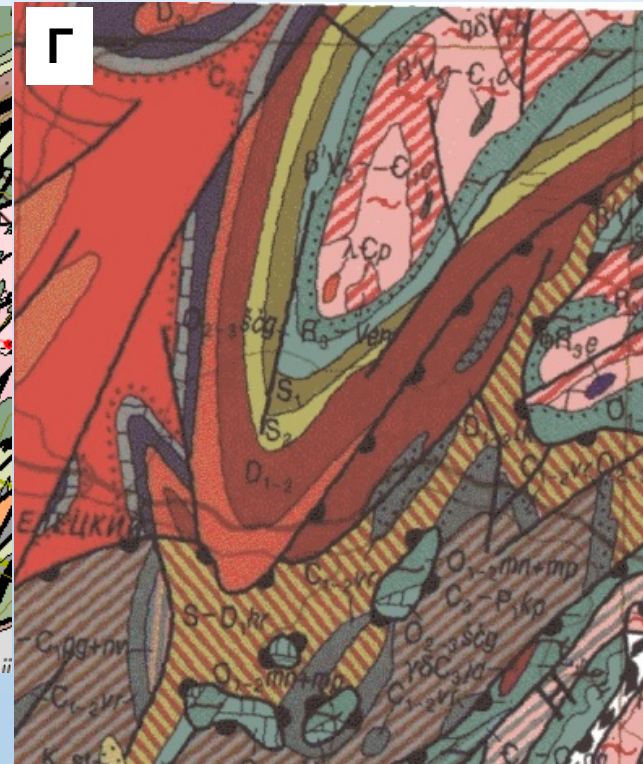
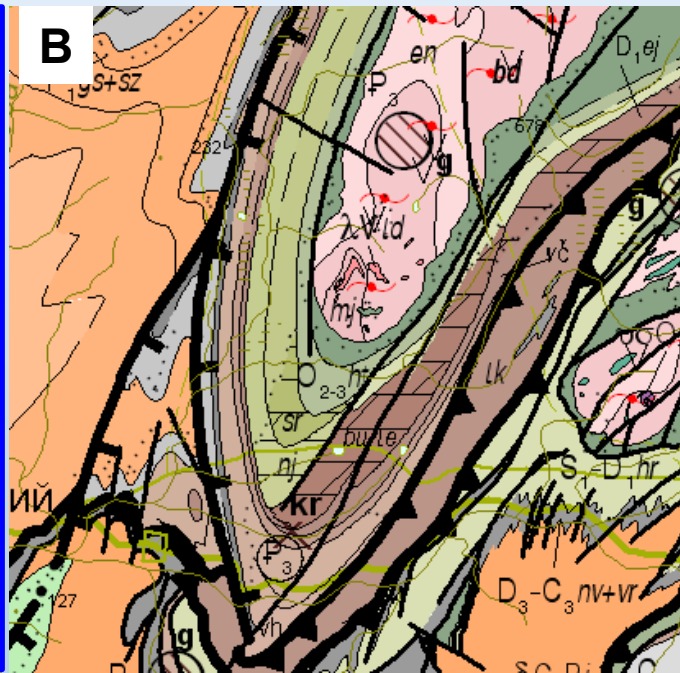
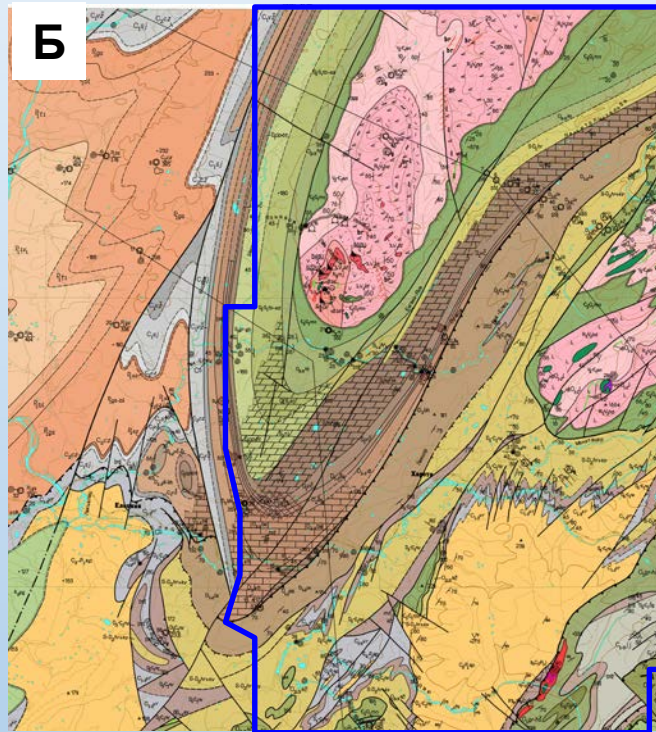
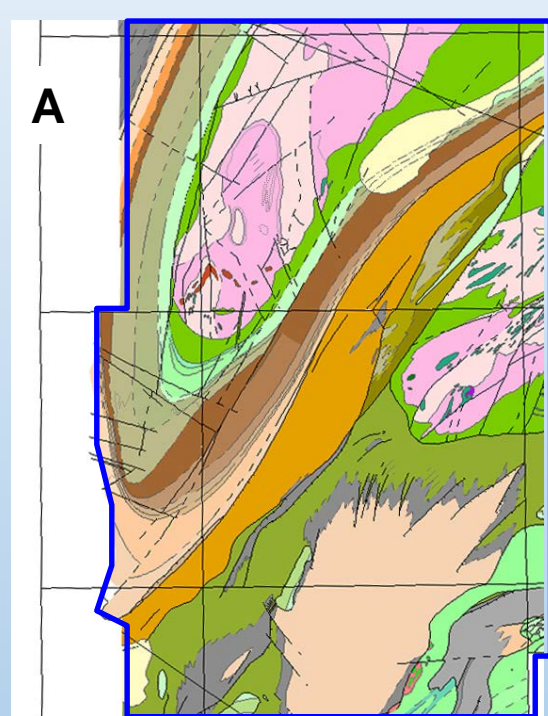


Вариант карты закономерностей листа Q-41-XII на геодинамической основе со знаками полезных ископаемых в формационной легенде



Имя	Масштаб
Оригинальная легенда	М
Легенда на геодинамической основе	М
Легенда на геодинамической основе со знаками полезных ископаемых	М

ПРИМЕР ОБОБЩЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ с использованием цифровых технологий от м-ба 1:50 000 к м-бу 1:200 000 (ГК-200/2) и далее до м-ба 1: 1000 000 (ГК-1000/3) без потери передачи точности и достоверности изображения

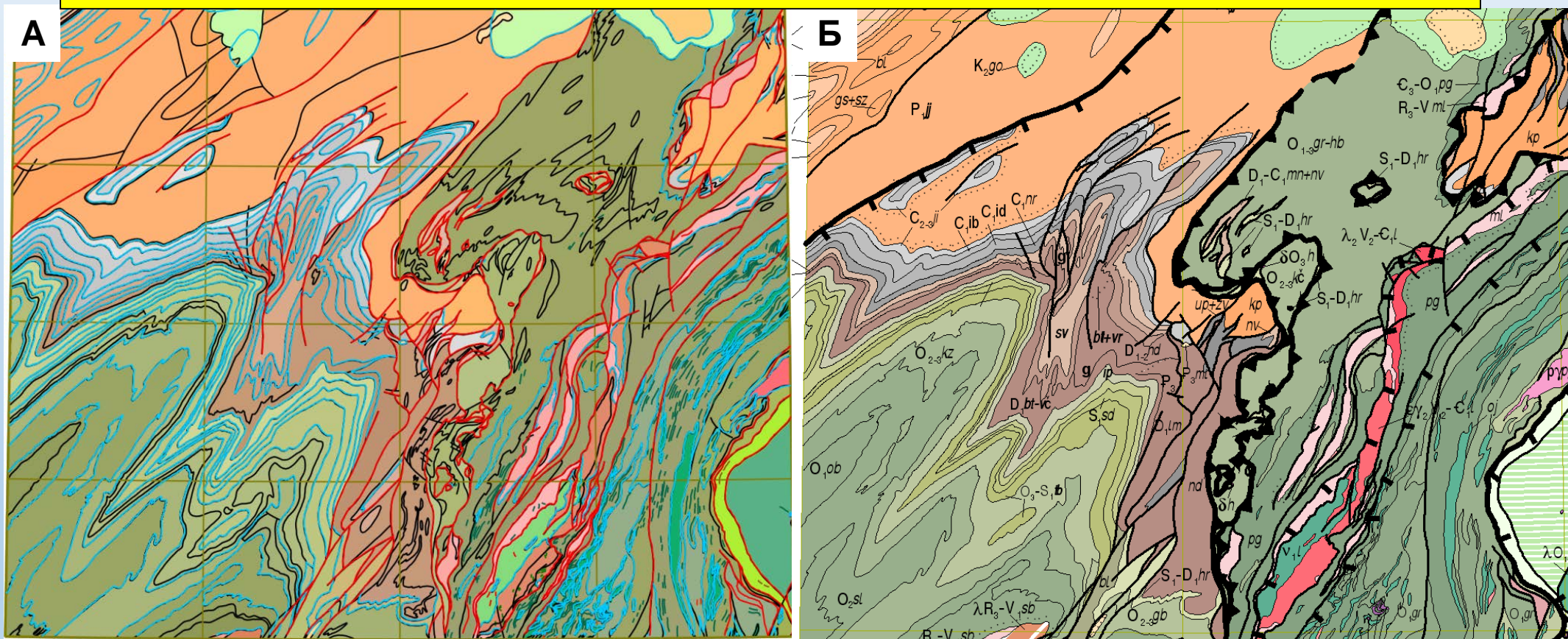


Цифровая геологическая карта м-ба 1:50 000 фрагмента листа Q-41-XI (А),
фрагмент цифровой геологической карты листа Q-41-XI м-ба 1:200 000 (Б),
составленный на ее основе
Фрагмент той же карты перешедший на ГК-1000/3 (В)
Тот же фрагмент на карте ГК-1000 Новой серии (Г), хорошо видна крайняя
схематичность рисовки
(Все фрагменты приведены в сопоставимом масштабе)

СООТНОШЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ ГОСГЕОЛКАРТЫ-200/2 и ГК-1000/3

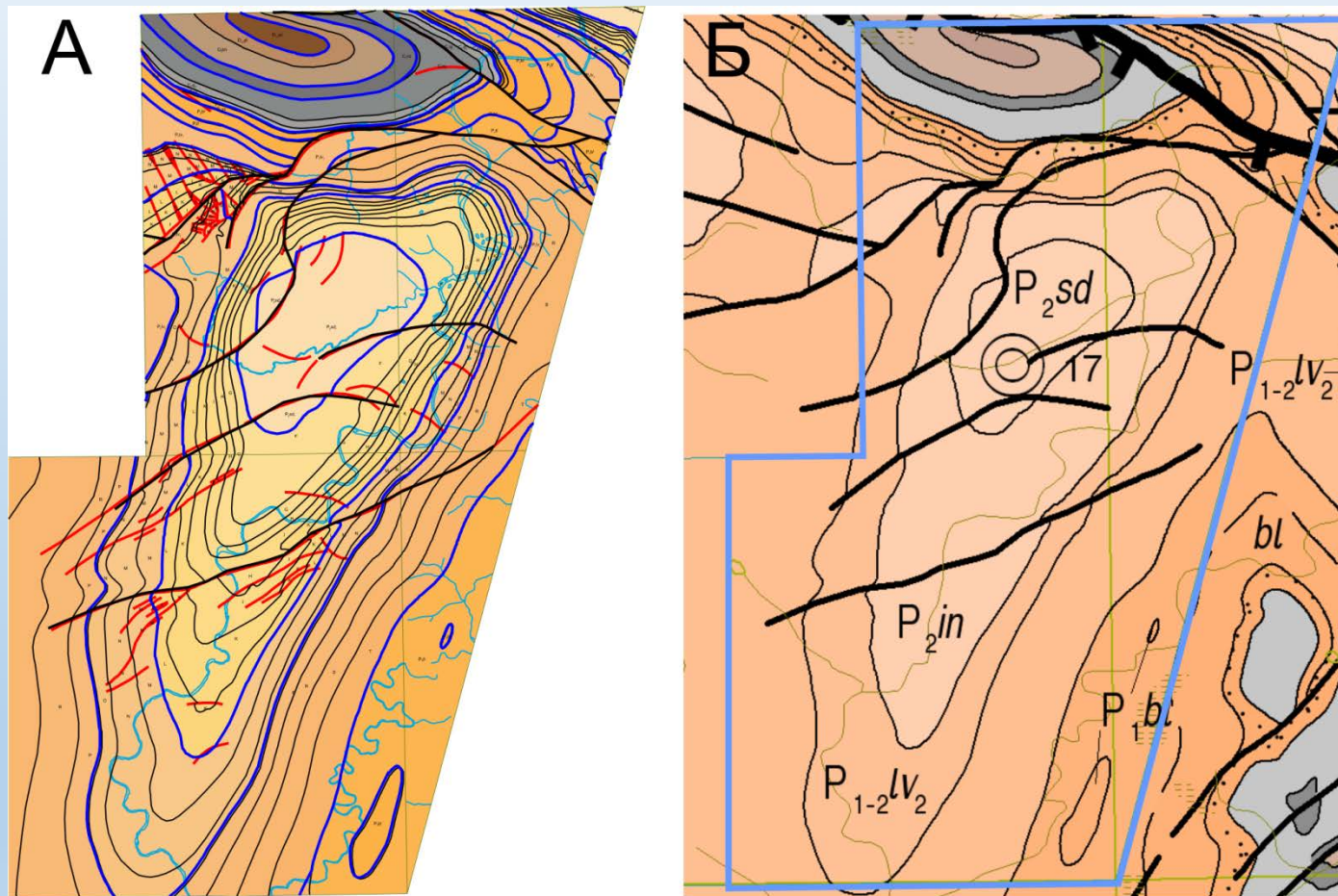
Основные принципы перехода от ГК-200/2 к ГК-1000/3 при правильном использовании цифровых технологий:

- укрупнение картографируемых подразделений,
 - смысловая генерализация,
- при сохранении точности положения закартированных достоверных границ



Цифровая геологическая карта м-ба 1:200 000 листов Q-41-XIX,XX (А) и фрагмент геологической карты м-ба 1:1 000 000 листа Q-41 (Б), составленный на ее основе. На левом рисунке светло-голубым цветом показаны границы подразделений, красным - разломы, перешедшие на ГК-1000/3.

СООТНОШЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ ГК-1000/3 и крупномасштабных карт прошлых лет



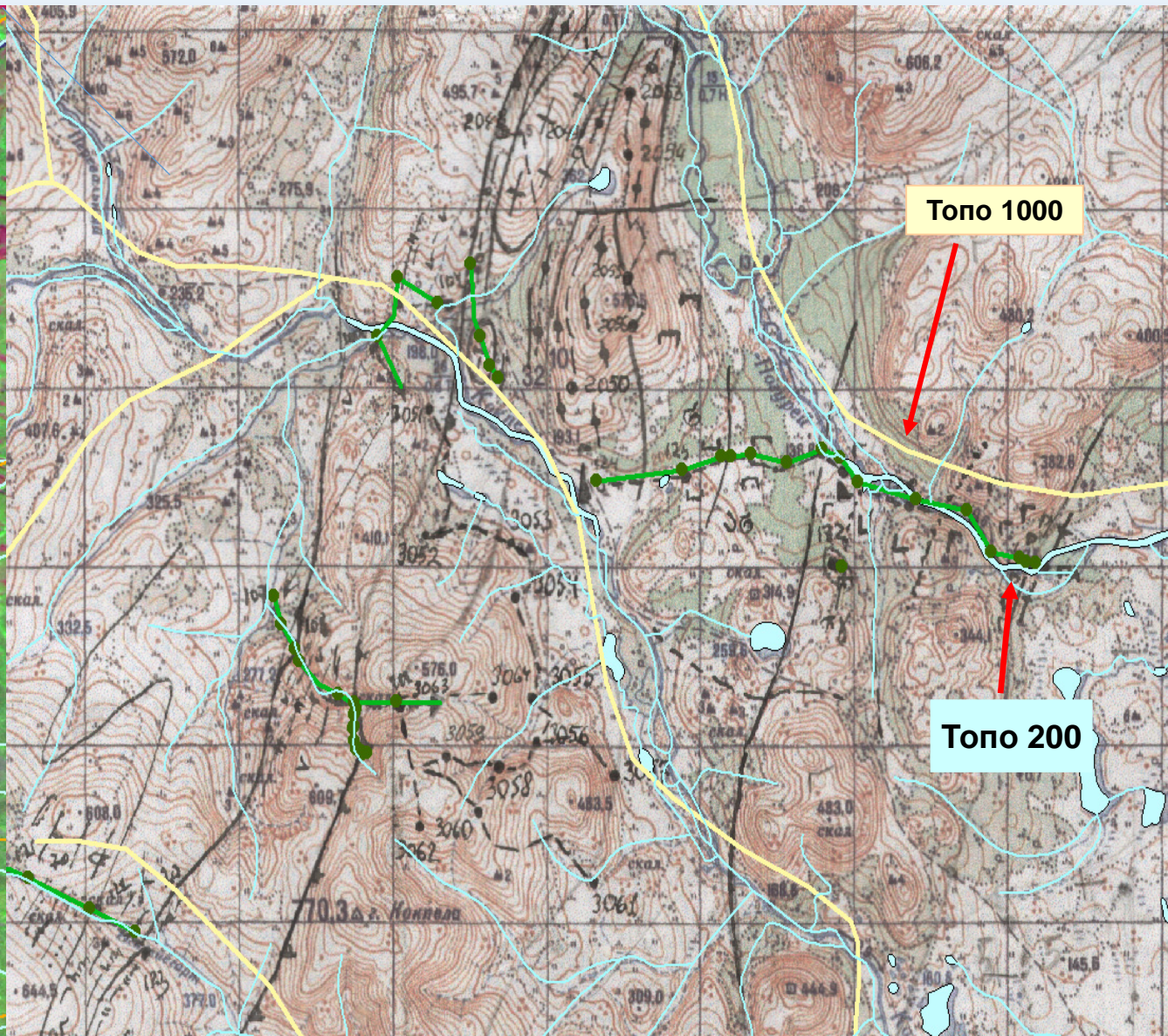
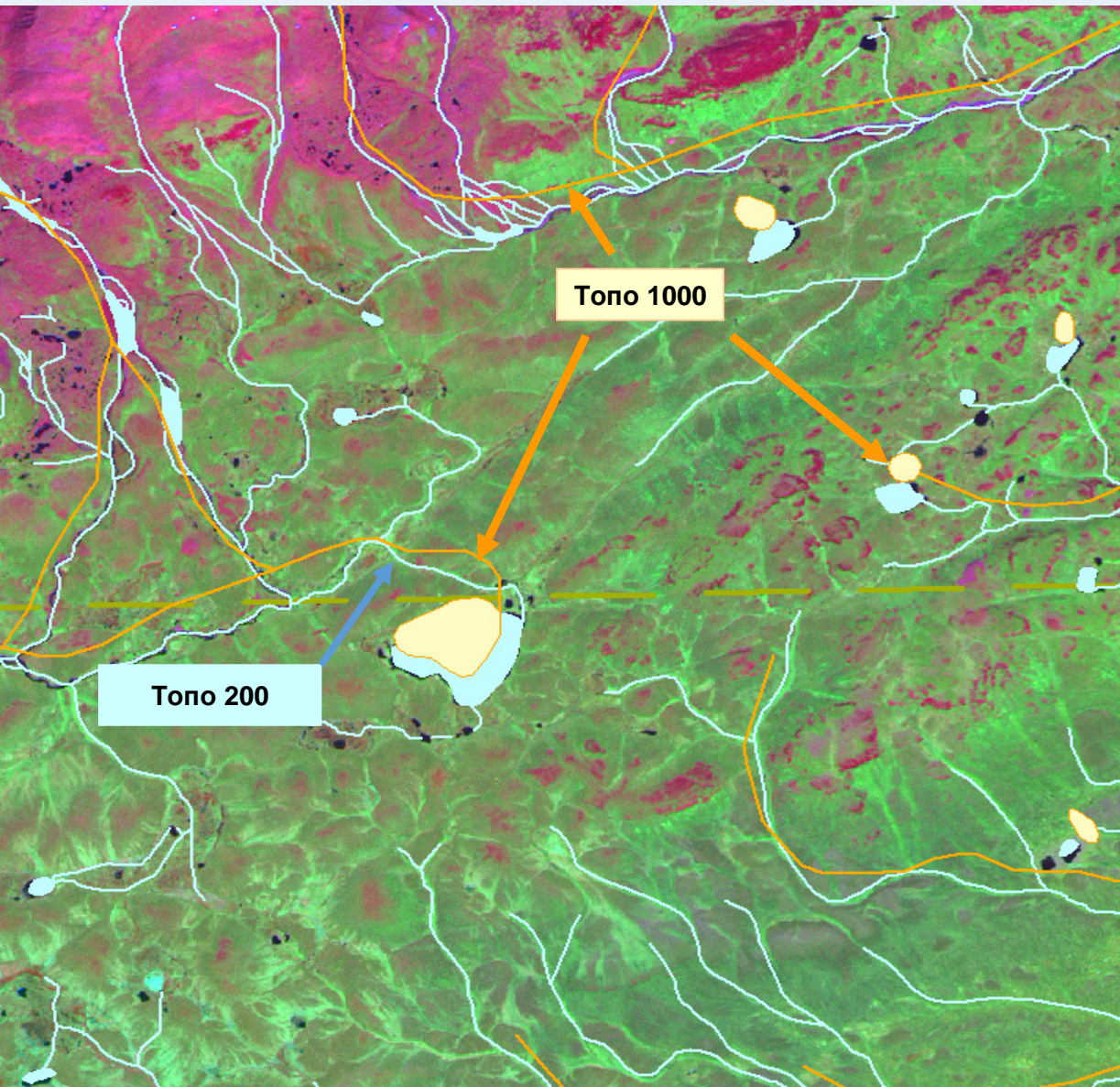
Цифровая геологическая карта м-ба 1:50 000 Воркутинского промышленного района (А) и фрагмент геологической карты м-ба 1:1 000 000 листа Q-41 (Б), составленный на ее основе. Темно-синим цветом показаны границы картируемых подразделений, черным - разломы, перешедшие в ГК-1000/3.



Цифровая трансформация - от полевых маршрутов до интернет-публикации геологических карт

Соотношение гидросети 1:1 000 000 и гидросети 1:200 000 с реальностью на космоснимке фрагмента листа Q-41

Соотношение гидросети 1:1 000 000 и 1:200 000 с точками полевых наблюдений на рабочей топооснове 1:100 000 на листе Q-41





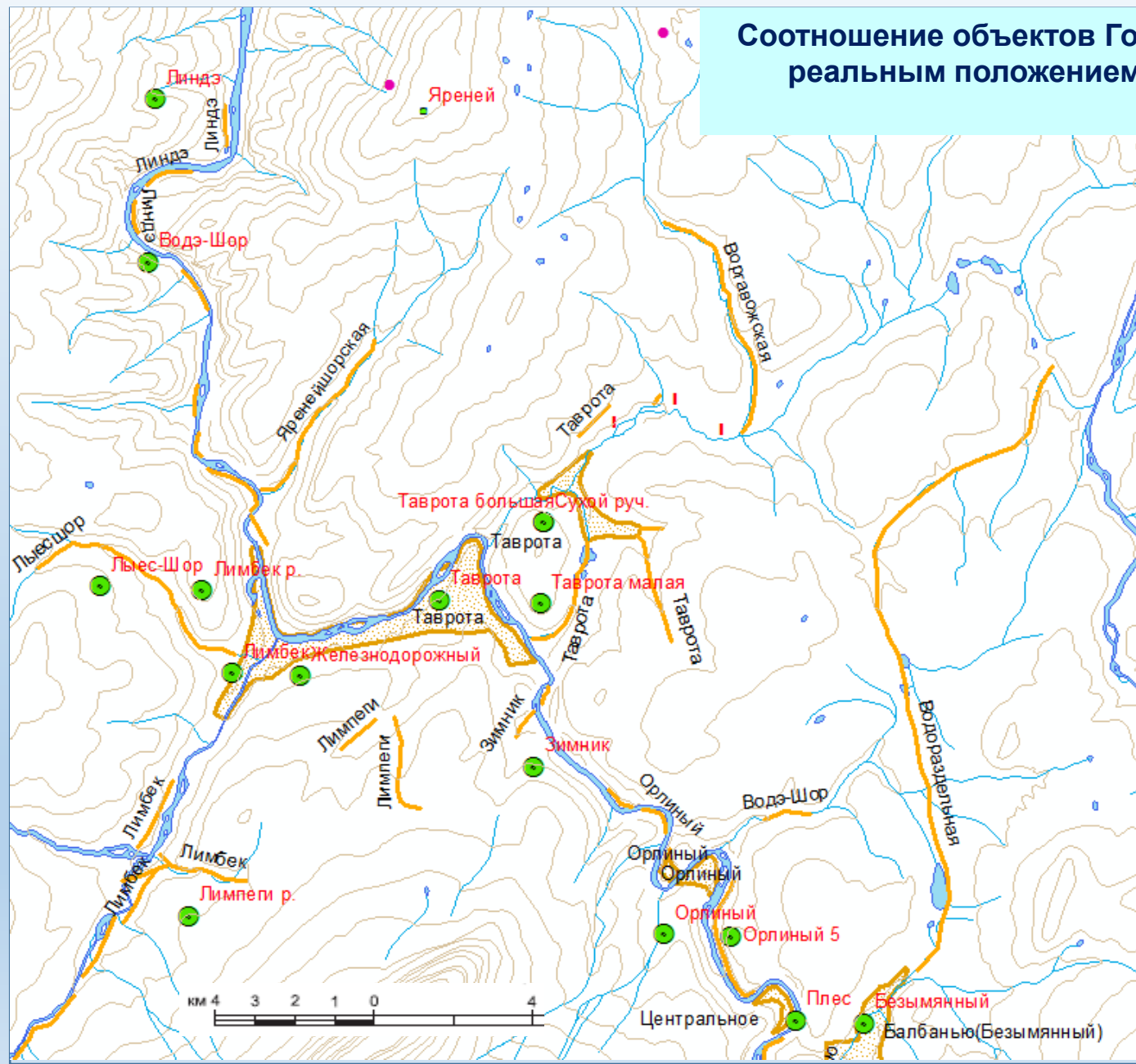
ГК-200/2 листов Q-58-XXIII, XXIV (Верхне-Олойская площадь) с наложенными поверх границами (черные) и гидросетью (синие) листа GK-1000/3 Q-58 – Алискерово (ВСЕГЕИ, 2018 г.)






Чрезмерная генерализация при рисовке контуров, несовпадение метрики гидросети



Соотношение объектов Государственного кадастра месторождений с их реальным положением на примере россыпей Кожимского района Лист Q-41-XIX



-  **Льес-Шор** Положение россыпей по данным ГКМ
-  **Льесшор** Линейные россыпи по материалам разведочных работ
-  **Орлиный** Площадные россыпи по данным разведочных работ

В век всеобщей цифровизации и выхода на спутниковую подложку в каждом смартфоне, пришло время полимасштабных фактографических карт (с координатной привязкой объектов на уровне современных GPS - систем), каждый контур которой должен отвечать реальности на местности в любом масштабе, что обеспечивается использованием современной высокоточной космической основы и цифрового рельефа.

Спасибо за внимание

