

Москва, ноябрь 2018

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ «ПОИСКОВОГО ЗАДЕЛА»

Ставский А.П. (ООО «Минерал-Инфо»)

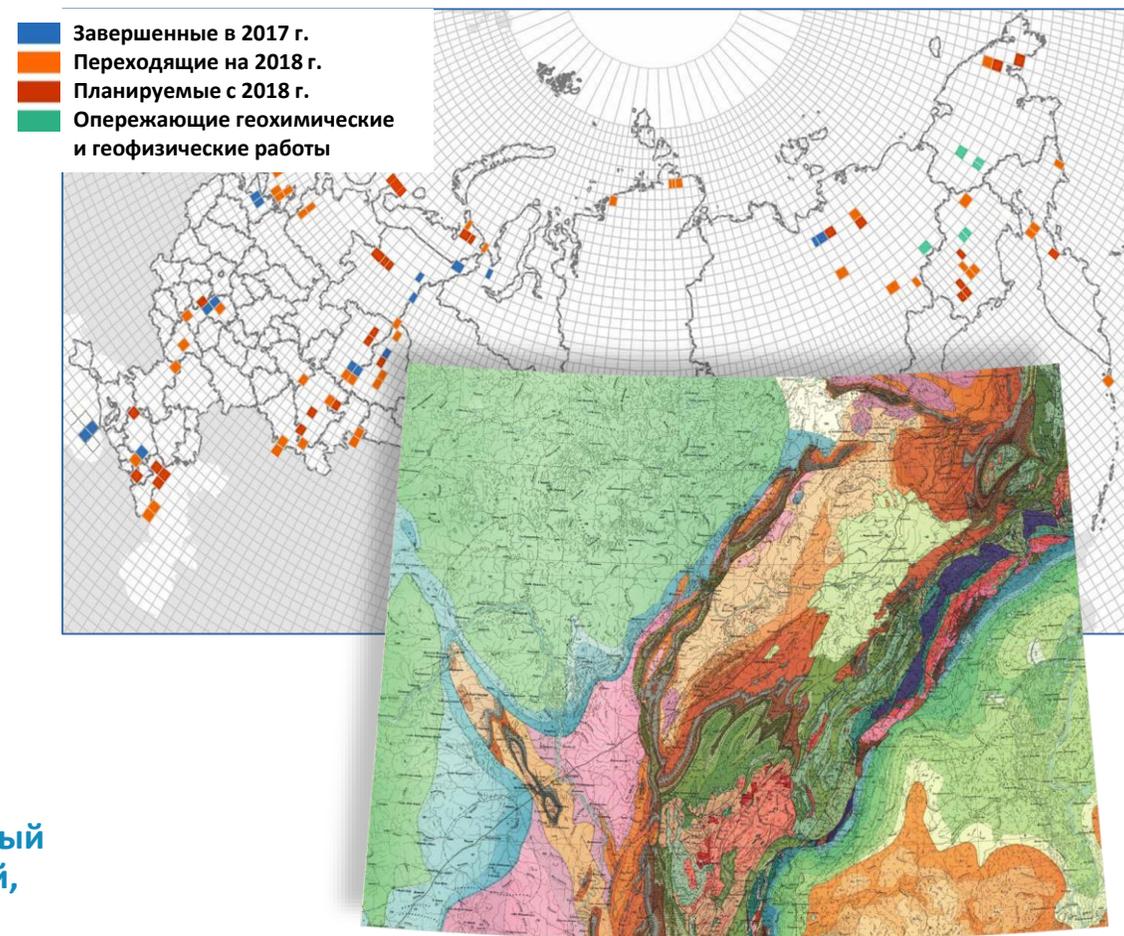
# ГДП-200 – в настоящее время в России является наиболее распространенным видом региональных геологических исследований среднего масштаба (1:200 000), непосредственно предваряющим работы поисковой стадии

ГДП-200 ориентированы на создание комплектов государственных геологических карт с использованием ГИС-технологий и созданием баз данных геологической информации

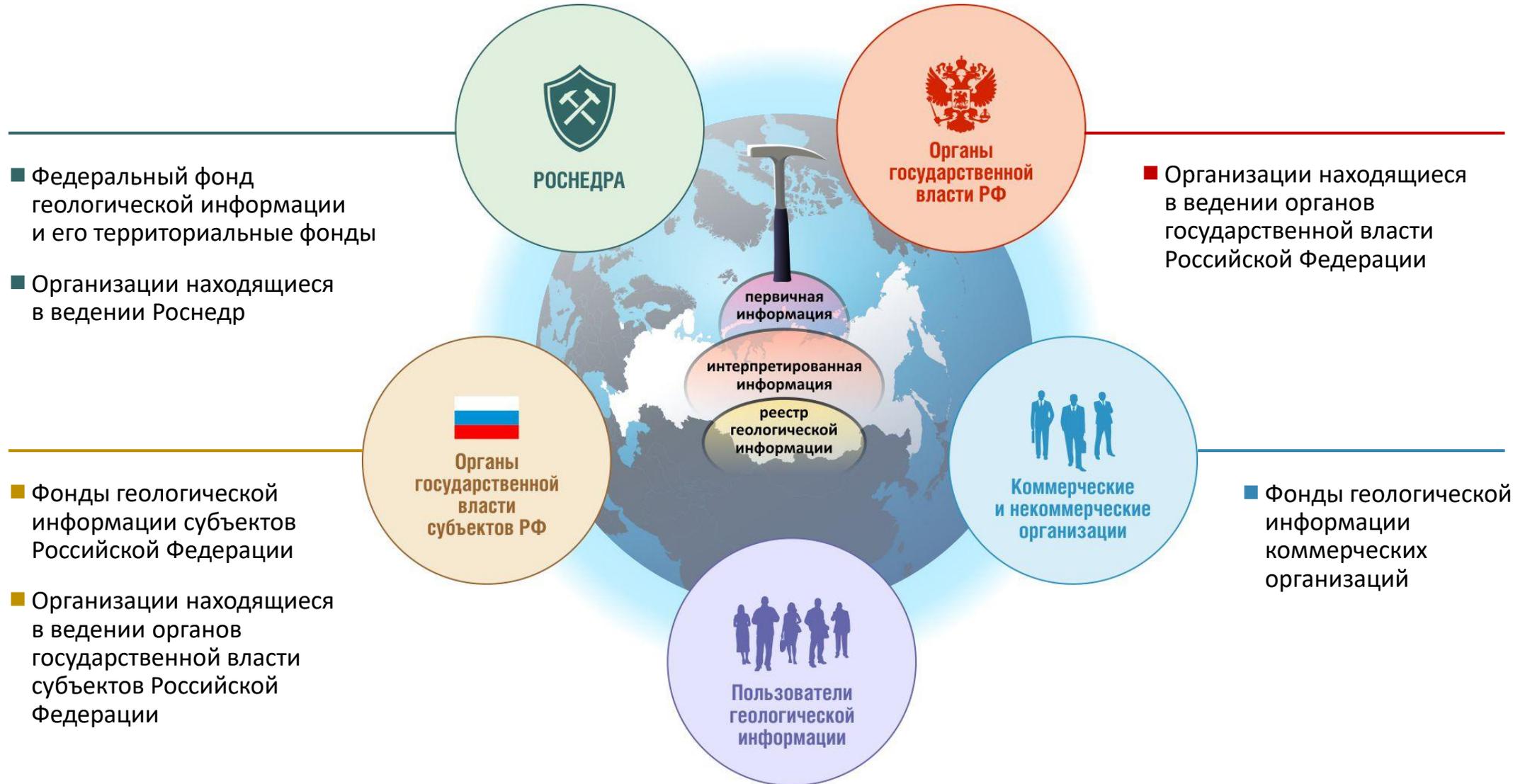
## Основные особенности:

- Жесткая привязка к номенклатурным листам, в связи с чем внимание уделяется, как перспективным, так и бесперспективным территориям, а рудные районы часто режутся пополам и не исследуются, как единое целое
- Комплексный характер исследований, подразумевающий проведение работ в области стратиграфии, магматизма, геоморфологии, даже если они никак не способствуют решению задач прогнозирования и поисков месторождений
- Как следствие этого – недостаточное внимание к анализу поисковых признаков и структурированию соответствующей информации

ГДП-200 не сопровождается общими поисками и не обеспечивает плавный переход от региональных работ к работам поисковой стадии, на которой, собственно, и решаются вопросы формирования «поискового задела» и развития МСБ России

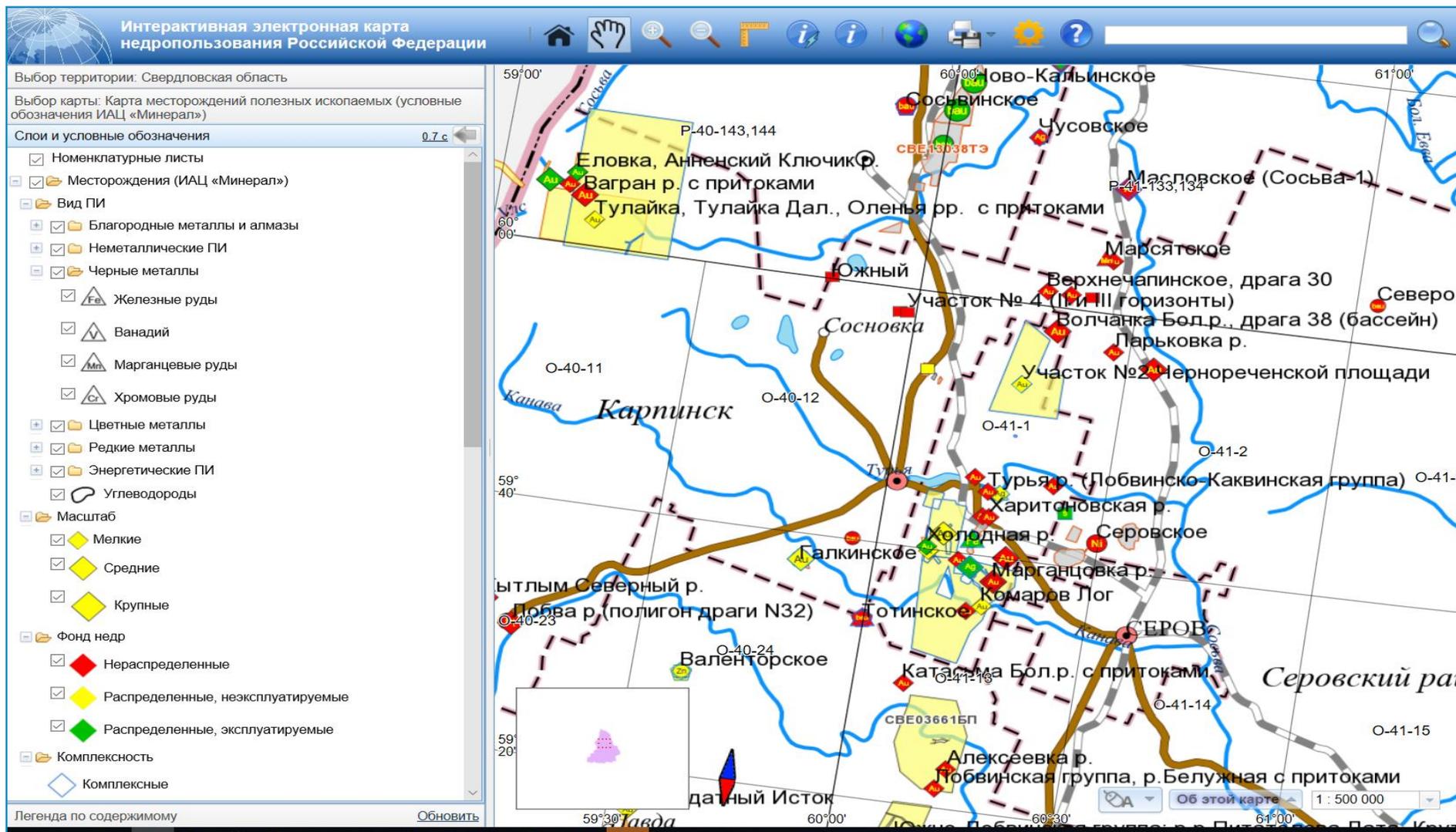


# ЕДИНЫЙ ФОНД ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ – цифровой каркас, объединяющий системы государственных и корпоративных геологических фондов



# ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ РОССИИ – пример структурирования огромного объема геологической информации

<https://map.mineral.ru>



# ЭК «ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ»

разработана по заказу Минприроды России



# ЧТО ТАКОЕ ПОЛИМАСШТАБНАЯ СТРУКТУРИРОВАННАЯ ЦИФРОВАЯ ОСНОВА ГРР?

- **Полимасштабная структурированная цифровая основа ГРР (ЦО ГРР)** – цифровой массив структурированной геологической информации, исчерпывающе характеризующий минерагеническую изученность рудного района (для ТПИ) или нефтегазоносной области (для УВС).
- **ЦО ГРР** содержит ту и только ту информацию, которая необходима для выделения перспективных участков разной очередности, принятия по ним инвестиционных решений, а также составления программ и планов проведения ГРР на данной территории. Вся прочая информация в состав цифровой платформы не включается.
- Вся информация в **ЦО ГРР** структурирована в атрибутивные базы данных и привязана к электронной карте. Это позволяет создавать любые запросы к БД, в том числе подбирать объекты с заданными параметрами, ранжировать объекты, мультиплицировать поисковые признаки и т.д.
- **ЦО ГРР** позволяет многим специалистам, в том числе географически разобщенным, одновременно и независимо вести работу с данными.



# ЦИФРОВЫЕ ОСНОВЫ ГРР

## Геологическая информация регионального уровня

### Слой

### Атрибуты и связанные данные объектов

Географическая карта масштаба 1:200 000 (растр)	
Геологическая карта масштаба 1:200 000 – 1:100 000 (растр)	
Карты физических полей масштаба 1:200 000 – 1:100 000 (растр)	
Геохимические карты масштаба 1:200 000 – 1:100 000 (растр)	
Карта полезных ископаемых	<b>Месторождения и рудопроявления:</b> геолого-промышленный тип, полезные компоненты (ПК), типы руд, формы рудных тел, параметры рудных тел, содержания ПК, геолого-экономические параметры (запасы А, В, С1, С2, прогнозные ресурсы Р1, капитальные затраты, сроки окупаемости проекта, IRR и др.
Карта закономерностей размещения полезных ископаемых	<b>Рудоконтролирующие факторы:</b> фактор, краткое текстовое описание
Схема металлогенического районирования территории	<b>Минерагенические таксоны (рудные районы, площади, узлы и пр.):</b> название, профильные ПК, текстовое описание, прогнозные ресурсы Р1, Р2
Схема размещения объектов распределенного фонда недр	<b>Лицензии:</b> серия, номер, тип, дата начала, дата окончания, недропользователь, название участка недр, ПК



# ЦИФРОВЫЕ ОСНОВЫ ГРР

## Геологическая информация регионального уровня

### Слой

### Атрибуты и связанные данные объектов

Схема размещения особо охраняемых природных территорий

ООПТ: название, тип, принадлежность

Схема размещения участков недр, планируемых к передаче в пользование

Участок недр: название, ПК, запасы АВС1, С2, прогнозные ресурсы Р1, Р2

Схема размещения работ, выполняемых за счет средств федерального бюджета

Объекты ФБ: Название, вид работ

Картограмма геологической, геофизической, геохимической изученности масштаба 1:200 000 – 1:25 000

Объект: название отчета, авторы, масштаб, год

Схема размещения объектов инфраструктуры и горных предприятий

**Инфраструктурные объекты:** железные дороги (свободные мощности, да/нет); автомобильные дороги (класс, свободные мощности, да/нет); ЛЭП высоковольтные (свободные мощности, да/нет), водозаборы (свободные мощности, да/нет), населенные пункты (название, население, чел., наличие свободной рабочей силы, да/нет). Горные предприятия (связь с лицензией)



# ЦИФРОВЫЕ ОСНОВЫ ГРР

## Геологическая информация детального уровня

### Слой

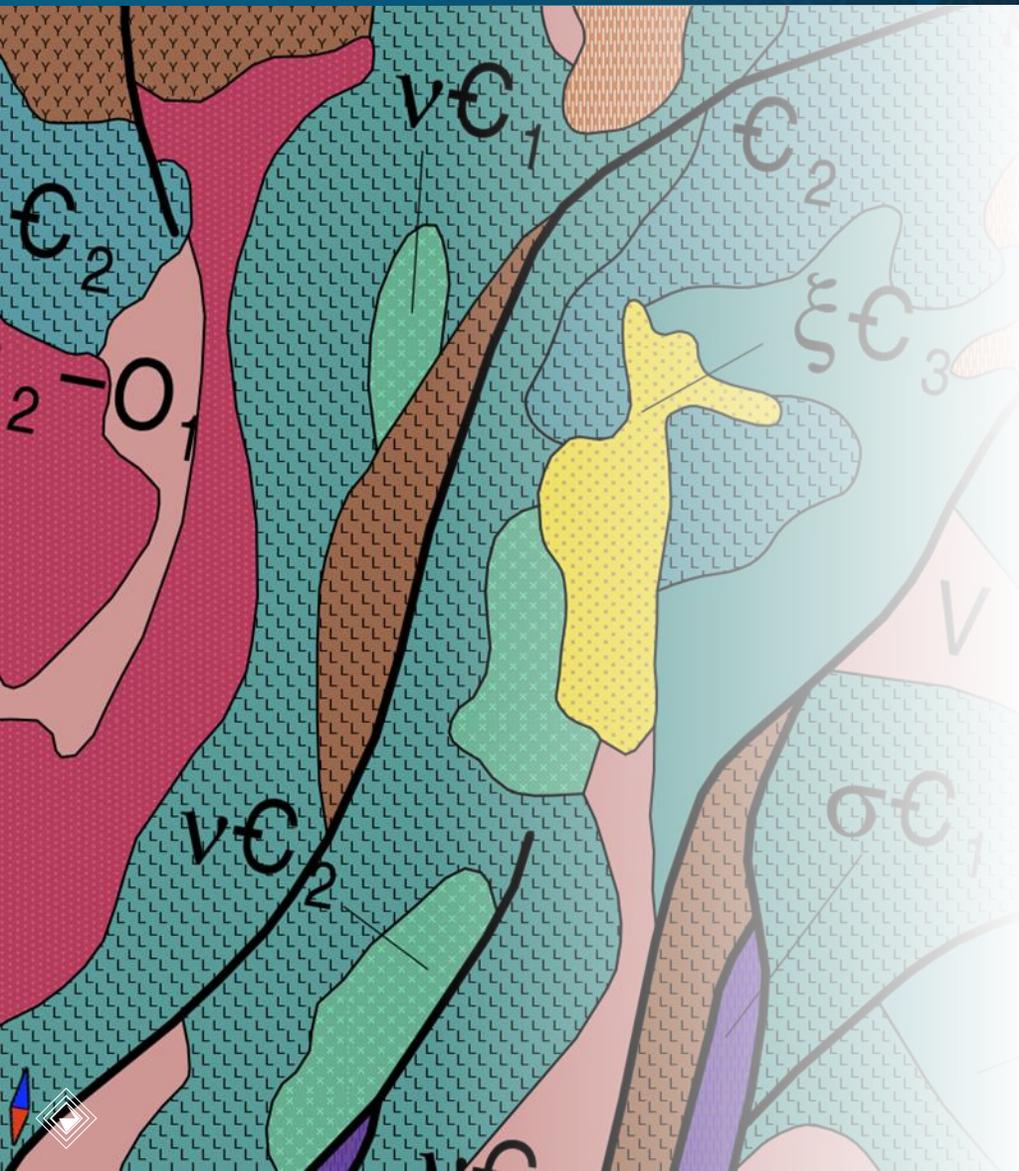
### Атрибуты объектов

Геологическая карта масштаба 1:50 000 – 25 000 (растр)	
Карта закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых	
Карты физических полей масштаба 1:50 000 – 25 000 (растр)	
Геохимические карты масштаба 1:50 000 – 25 000 (растр)	
Картограмма поисковой изученности масштаба 1:25 000 и крупнее (по методам)	Объект: название отчета, авторы, масштаб, год
Карта размещения продуктивных скважин, горных выработок, участков проведения наземных геофизических и геохимических работ	Горные выработки: объем, куб.м, интервал, м, содержания ПК, %% Скважины: объем, пог.м, интервал, м, содержания ПК, %% Наземная геофизика: вид работ, масштаб работ, объем работ, кв.км, пог.км Наземная геохимия: масштаб работ, объем работ, кв.км, пог.км
Карты геохимических, геофизических и минералогических ореолов и аномалий	Геохимические: площадь, кв.м, элементы, превышение фона Геофизические: площадь, кв.м, параметр, превышение фона Шлиховые: площадь, кв.м, минералы, содержания
Схемы (планы и разрезы), иллюстрирующие строение и структуру рудного поля (растр)	



# ЦИФРОВЫЕ ОСНОВЫ ГРР

Геологическая информация локального уровня



## Локальные объекты в ранге месторождений и рудопроявлений:

- геологические карты масштаба 1:10 000 и крупнее в растровом формате;
- иные карты и схемы (литологические, разрывной тектоники и пр.), показывающие особенности строения и структуры объекта, в растровом или векторном формате

# Зачем нужны ЦО ГРР?

- ЦО ГРР позволяют оценивать достаточность геолого-геофизической, геохимической и поисковой изученности рудного района для постановки поисковых работ, направленных на выявление новых месторождений традиционных и нетрадиционных типов
- На основании сделанных оценок можно разрабатывать программы геологического доизучения и опоскования данной территории
- Наличие ЦО ГРР значительно упрощает выделение перспективных участков разной очередности и принятие по ним инвестиционных решений
- Наличие ЦО ГРР значительно упрощает проведение сравнительных геолого-экономических и стоимостных оценок участков недр в целях определения наиболее перспективных направлений поисковых и оценочных работ



# Сравнение работ по созданию ЦО ГРР и традиционных работ по ГДП-200

## Создание ЦО ГРР

Полевые работы не предусмотрены

Привязка к минерагеническим таксонам (рудным районам)

Сбор, обобщение и анализ информации, имеющей минерагеническое значение

Результаты работ:

- Записка объемом до 100 страниц
- ГИС-проект, исчерпывающе характеризующий минерагеническую изученность рудного района
- Атрибутивные БД
- Укрупненные геолого-экономическая и стоимостная оценки рудных полей и потенциальных месторождений

## Проведение ГДП-200

Крайне ограниченный объем полевых работ

Жесткая привязка к номенклатурным листам

Сбор, обобщение и анализ всей имеющейся геологической информации

Результаты работ:

- Отчет объемом до 1000 страниц
- ГИС-проект, включающий государственную геологическую карту масштаба 1:200 000 и сопровождающие её карты и схемы
- Атрибутивные БД

**Вывод:** Мы не видим причин, по которым ГДП-200, а также подготовку геофизических и геохимических основ к ГДП-200 можно отнести к региональным геологическим исследованиям, а создание ЦО ГРР – нельзя!



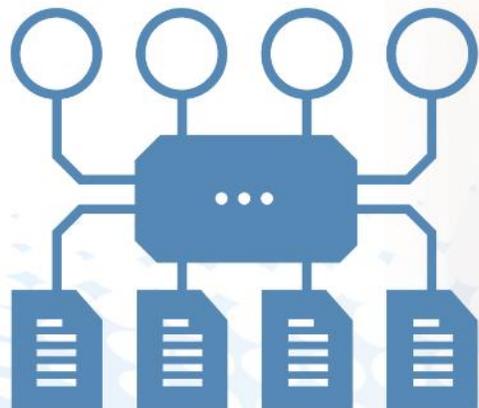
# Создание ЦО ГРП – новый перспективный вид региональных геологических исследований в Российской Федерации

- Предлагаемая работа представляет собой попытку возродить в новых экономических условиях давно забытые опытно-методические работы. Когда перед внедрением нового вида работ в широкую геологическую практику осуществлялась их апробация на ограниченном числе участков, что позволяло выявить возможные недостатки технологии и избежать серьезных потерь при ее распространении на всю территорию России.
- Создание ЦО ГРП – это не просто новый вид РГИ. Это принципиально новый подход к ним, характеризующийся сугубо поисковой направленностью, что обусловлено критически низким уровнем «поискового задела» в России.
- Основная задача ЦО ГРП – обоснование наиболее перспективных направлений ГРП и наиболее предпочтительных инвестиционных решений в пределах конкретного рудного района.
- Создание ЦО ГРП не подразумевает отмену традиционных РГИ и тематических работ, направленных на геологическое изучение территории России в интересах широких групп пользователей (не только горных и нефтегазовых компаний).



# Возможные исполнители работ по созданию ЦО ГРР

- Создание ЦО ГРР – это вид работ, который при некоторых условиях может выполняться на коммерческой основе частными независимыми компаниями, в том числе, малым бизнесом по заказам крупных недропользователей.
- Таким образом, может быть сделан еще один шаг в сторону сближения систем геологических исследований в России и ведущих зарубежных странах, где сферы ответственности государства и бизнеса четко поделены – все работы поисковой направленности выполняются только на коммерческой основе.
- В сфере ответственности государства остаются чисто геологические исследования, что позволит резко повысить их качество за счет средств, высвободившихся после исключения из проектов поисковых работ.





**Спасибо за внимание**

