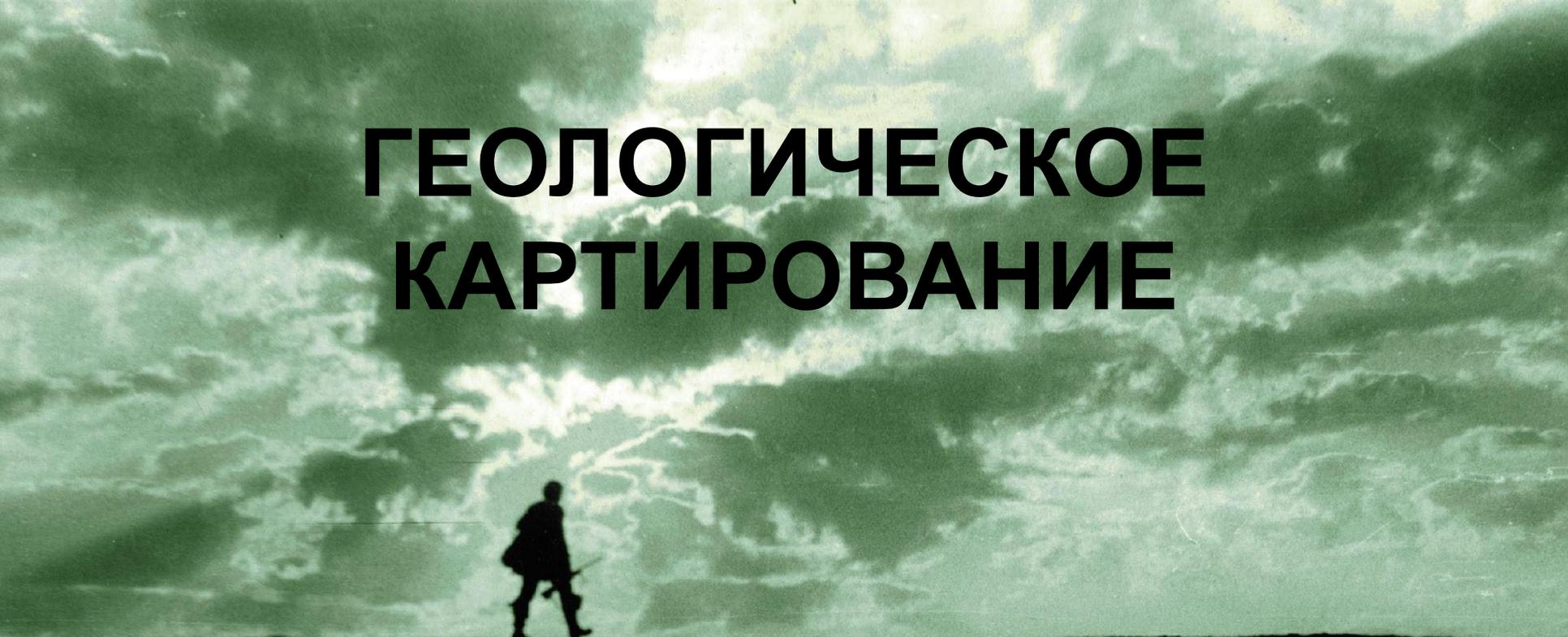


ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ

A silhouette of a geologist standing on a dark horizon, looking out at a dramatic, cloudy sky with a bright light source.

**ЭТАПЫ
ГЕОЛОГОСЪЕМОЧНЫХ
РАБОТ**

Геологосъемочные работы – процесс циклический.

В ходе цикла ГСР последовательно выполняются следующие этапы:

Этап разработки геологического задания

Этап подготовительных работ

Этап проектирования

Этап полевых работ

Этап камеральных работ

Этап разработки геологического задания

Геологическое задание является основанием для начала ГСР-200.

Выбор площади ГСР-200 делается органами управления на региональном уровне и одобряется органами федерального уровня.

Геологическое задание определяет:

- **площадь проведения ГСР-200** в виде перечисления номенклатуры листов;
- **вид ГСР-200** по всей площади или на ее отдельных частях;
- **сочетание ГСР-200 с другими видами региональных геологических работ;**
- **глубину непосредственного изучения;**
- **основные задачи ГСР-200**
- **сроки проведения ГСР-200**
- выделяемые **финансовые средства;**
- **конечные результаты ГСР-200**

Геологическое задание может включать в себя также специальные поручения партии ГСР-200.

Для проведения таких работ предусматриваются специальные средства и часто специальный персонал.

Этап подготовительных работ

Цель подготовительных работ –

сбор всех имеющихся данных по району,

освоение этих сведений

и в итоге – создание предварительных картографических моделей геологического строения района

и определение на этой основе необходимых дополнительных исследований.

Рассмотрим более подробно содержание основных работ подготовительного этапа.

Обеспечение картографическими материалами

Необходимо иметь топографические карты нескольких масштабов.

Обзорная топооснова

Карты мелких масштабов (1 : 1 000 000 или 1 : 500 000) нужны для общего обзора территории и планирования переездов, аэровизуальных или авиадесантных маршрутов.

Рабочая топооснова

В качестве **рабочей основы** для составления полевых карт рекомендуется использовать топокарты масштаба **1 : 100 000**,

а на опорных участках — **1 : 50 000**
— **1 : 25 000**

Маршрутная топооснова

Для проведения полевых наблюдений
следует рекомендоваться использование
топографических карт масштаба **1:25 000**

Отчетная топооснова

Для отчетных материалов необходимо иметь топографическую основу масштаба **1 : 200 000**, *разгруженную* в соответствии с требованиями инструктивных документов.

Морская топооснова

В пределах акваторий проведения ГСШ-200 необходимы **морские** топографические карты масштаба **1 : 200 000** или **1 : 100 000**.

Цифровая топооснова

Для составления цифровых моделей карт геологического содержания необходима **цифровая модель (ЦМ)** топографической карты масштаба **1 : 200 000**.

Обеспечение аэрокосмическими материалами

Материалы аэрокосмических съемок (МАКС) следует получать и в бумажном, и цифровом видах.

Необходимые *аэросъемочные материалы* включают в себя:

- **аэрофотоснимки последних лет,**
съемки по крайней мере двух масштабов,
различающихся не менее чем в 3 раза,
например, 1 : 50 000—1 : 25 000
и 1 : 100 000—1 : 200 000;

- **аэрофотоснимки съемки прошлых лет**

для изучения характера изменения окружающей среды в целом и геологической среды в особенности

- **репродукции накидных монтажей;**
- **репродукции фотосхем в масштабе залета;**
- **репродукции ориентированных фотопланов или уточненных фотосхем масштабов 1 : 100 000 и 1 : 200 000.**

При наличии **радиолокационных,**
спектрозональных, тепловых аэросъемок
необходимо заказывать материалы этих
съемок.

Материалы **космических** съемок следует заказывать трех уровней генерализации:

- **регионального,**
- **локального,**
- **детального,**

Желательно заказывать **КОСМОСНИМКИ**
разных периодов года для выявления
характера сезонных изменений
экзодинамических процессов.

Сбор материалов предшествующих работ

представляет собой важнейшую операцию подготовительного периода.

Сбор материалов начинается с составления **схемы изученности** района,

при большом количестве работ – отдельно для геолого-съемочных, геофизических, геохимических и поисковых.

Схема составляется на упрощенной мелкомасштабной топооснове, обычно в штриховом варианте.

Одновременно составляется каталог или база библиографических данных на компьютере.

При этом нужно указать соответствие материалов современным представлениям и требованиям и определить направления будущего использования материалов.

Сбор геологических материалов

должен сопровождаться формированием **баз первичных геологических данных** (БПГД) и картографических материалов.

Сбор геологических материалов

Сбор материалов включает в себя:

1. Изучение **опубликованных литературных источников**

При этом фиксируются:

- фактические данные;
- новые представления, которые внесли авторы в изучение района;
- представления о положении района в крупных тектонических структурах, металлогенических единицах и т. п.
- представления о положении района относительно источников возможного загрязнения и нарушения геологической среды.

2. Сбор **рукописных материалов**, хранящихся в геологических фондах.

ведется по тем же направлениям.

Особое внимание уделяется сбору **материалов по буровым работам.**

Важный источник первичных данных – работы, связанные с проектированием и проходкой **крупных горных выработок.**

3. Сбор данных по развитым на территории ГСР-200 **породам**.

С этой целью изучаются **эталонные коллекции** пород и шлифов предшественников.

4. Сбор материалов по **ПОЛЕЗНЫМ ИСКОПАЕМЫМ И МЕТАЛЛОГЕНИИ**

1. Данные всех видов поисковых съемок и поисков полезных ископаемых, проведенных на территории ГСР-200:

– данные шлихового опробования водотоков и рыхлых отложений;

4. Сбор материалов по **ПОЛЕЗНЫМ ИСКОПАЕМЫМ И МЕТАЛЛОГЕНИИ**

1. Данные всех видов поисковых съемок и поисков полезных ископаемых, проведенных на территории ГСР-200:

– данные по россыпным месторождениям и проявлениям района;

4. Сбор материалов по **ПОЛЕЗНЫМ ИСКОПАЕМЫМ И МЕТАЛЛОГЕНИИ**

1. Данные всех видов поисковых съемок и поисков полезных ископаемых, проведенных на территории ГСР-200:

– результаты геохимических поисков;

4. Сбор материалов по **ПОЛЕЗНЫМ ИСКОПАЕМЫМ И МЕТАЛЛОГЕНИИ**

1. Данные всех видов поисковых съемок и поисков полезных ископаемых, проведенных на территории ГСР-200:

– карты геофизических аномалий, потенциально перспективных в отношении полезных ископаемых;

4. Сбор материалов по **ПОЛЕЗНЫМ ИСКОПАЕМЫМ И МЕТАЛЛОГЕНИИ**

1. Данные всех видов поисковых съемок и поисков полезных ископаемых, проведенных на территории ГСР-200:

– описания геофизических аномалий, фиксирующих месторождения и проявления полезных ископаемых.

4. Сбор материалов по **полезным ископаемым и металлогении**

2. Сведения по месторождениям и проявлениям полезных ископаемых:

– кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых;

4. Сбор материалов по **полезным ископаемым и металлогении**

2. Сведения по месторождениям и проявлениям полезных ископаемых:

– описание типовых месторождений и проявлений полезных ископаемых;

4. Сбор материалов по **полезным ископаемым и металлогении**

2. Сведения по месторождениям и проявлениям полезных ископаемых:

– сведения о промышленной освоенности и степени разведанности месторождений;

4. Сбор материалов по **полезным ископаемым и металлогении**

2. Сведения по месторождениям и проявлениям полезных ископаемых:

– сведения о запасах и прогнозных ресурсах полезных ископаемых.

4. Сбор материалов по **ПОЛЕЗНЫМ
Ископаемым и металлогении**

3. Сведения о металлогении района и
прогнозно-поисковых моделях
месторождений полезных ископаемых.

Сбор гидрогеологических и инженерно-геологических материалов

Гидрогеологическая и инженерно-геологическая информация в случае проведения ГСР-200 без составления таких карт собирается в объеме, необходимом для соответствующих глав объяснительной записки.

В случае составления таких карт эти материалы подбираются в гораздо более полном объеме.

Сбор геофизических материалов

При сборе геофизических материалов основное внимание уделяется фактическим данным о геофизических полях (в виде карт и цифровых массивов) и свойствах пород.

Сбор геохимических материалов

Геохимическая информация разделяется на три существенные части:

- геохимические характеристики горных пород и геологических тел,
- геохимические признаки полезных ископаемых
- и геохимические характеристики эколого-геологических обстановок.

Сбор эколого-геологических материалов

Эколого-геологические материалы включают в себя весьма разнообразную и часто непривычную для геологов информацию, как правило, отсутствующую в геологических организациях.

Такие материалы включают:

Сбор эколого-геологических материалов

1. Гидрогеологические и инженерно-геологические материалы.

Сбор эколого-геологических материалов

2. Гидрологические карты и материалы.

Сбор эколого-геологических материалов

3. Материалы по распространению вод паводков, подтоплению населенных пунктов.

Сбор эколого-геологических материалов

4. Схемы расположения техногенных систем.

Сбор эколого-геологических материалов

5. Схемы расположения складов и мест хранения вредных и токсичных веществ.

Сбор эколого-геологических материалов

6. Карты сельхозугодий с разделением по характеру освоения.

Сбор эколого-геологических материалов

7. Схема расположения животноводческих ферм и комплексов, по возможности, с оценкой общего количества отходов.

Сбор эколого-геологических материалов

8. Схема расположения отвалов горных работ и складирования извлеченной из недр горной массы и продуктов ее переработки.

Сбор эколого-геологических материалов

9. Схема дорог с выделением автомобильных дорог (по возможности, с разделением их по интенсивности движения).

Сбор эколого-геологических материалов

10. Материалы по характеристике вредных отходов техногенных систем, населенных пунктов и других загрязняющих объектов.

Сбор эколого-геологических материалов

11. Схемы состояния лесного покрова, карты растительности и геоботанические карты.

Сбор эколого-геологических материалов

12. Материалы аэрофотосъемок прошлых лет для изучения динамики развития опасных геологических и техногенных процессов .

Сбор эколого-геологических материалов

13. **Материалы режимных наблюдений за составом поверхностных и подземных вод.**

Сбор эколого-геологических материалов

14. Материалы о проявлении опасных экзодинамических геологических процессов (оползни, обвалы, сели, карст и т. п.).

Сбор эколого-геологических материалов

15. Материалы о проявлении опасных эндогенных геологических процессов (вулканизм, гидротермальные проявления, сейсмичность и др.)

Сбор эколого-геологических материалов

16. Материалы по неотектоническим процессам (участки поднятий, опусканий, подвижек по разрывам и пр.).

Сбор эколого-геологических материалов

17. Карты геологических тел. первично-обогащенных вредными веществами (углеводороды, тяжелые металлы и др.).

Сбор эколого-геологических материалов

18. Карты содержания вредных веществ в рыхлых отложениях, водотоках, донных осадках и, если имеются данные, в почвах и растительности.

Сбор эколого-геологических материалов

19. Сведения о привносе вредных веществ из других районов, загазованности и запыленности воздуха.

Сбор эколого-геологических материалов

Большинство этих материалов желательно иметь за срок 20—30 лет для выяснения динамики развития техногенных процессов.

Обработка материалов предшественников

Это этап построения гипотез в виде предварительного комплекта Госгеолкарты-200 для ГС-200, ГДП-200 и ГСШ-200 (а при необходимости и ГТК-200) и предварительного комплекта основных графических материалов для других видов ГСР-200.

Обработка материалов предшественников

**В общем случае подготовительные работы
включают в себя:**

Обработка материалов предшественников

1. Изучение и интерпретацию материалов аэрокосмических съемок (МАКС).

Обработка материалов предшественников

2. Обработку первичных материалов предшественников (в том числе статистическую обработку количественных данных).

Обработка материалов предшественников

3. Сводку картографических материалов предшественников в неизменном виде со всеми расхождениями (монтажная карта, или карта «невязок»).

Обработка материалов предшественников

4. Составление необходимых макетов карт.

Обработка материалов предшественников

**5. Прогнозирование полезных ископаемых и
предварительная оценка прогнозных
ресурсов.**

Обработка материалов предшественников

6. Формирование баз данных по первичным материалам предшественников.

Обработка материалов предшественников

7. Составление карт размещения пунктов наблюдений, представляющих интерес для решения спорных вопросов.

Обработка материалов предшественников

8. Проведение по имеющимся материалам специальных исследований (литолого-фациальных, палеогеографических, формационных, тектонических, структурных и др.)

Обработка материалов предшественников

9. Составление плана проведения полевых работ (по крайней мере для первого полевого сезона).

Результаты, полученные при
подготовительных работах,
рассматриваются и принимаются
специальной комиссией, которая и
определяет степень готовности партии к
началу полевых работ.

Заключение комиссии является основанием для выезда партии на полевые работы.

Дополнительные исследования на этапе подготовительных работ

В течение этапа подготовительных работ допускается проведение дополнительных исследований:

Дополнительные исследования на этапе подготовительных работ

1. Обновление легенды серии
Госгеолкарты-200.

Дополнительные исследования на этапе подготовительных работ

2. Рекогносцировочные маршруты.

Дополнительные исследования на этапе подготовительных работ

**3. Передокументация керна части ранее
пробуренных скважин**

Дополнительные исследования на этапе подготовительных работ

4. Проведение литохимического или
гидрохимического опробования

Дополнительные исследования на этапе подготовительных работ

5. Рекогносцировочное посещение района для выявления основных загрязняющих объектов и техногенных систем.

Этап проектирования

Основная задача проектирования — определение рациональной методики работ и необходимых для ее реализации ресурсов труда, средств и времени.

В итоге составляются проект и смета на проведение работ.