Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Всероссийский научно-исследовательский геологический

 институт им. А.П. Карпинского» (ФГБУ «ВСЕГЕИ»)

**Регламент**

**о порядке учета и мониторинга перспективных объектов с оцененным минерагеническим потенциалом и прогнозными ресурсами категории Р3 твердых полезных ископаемых**

Санкт-Петербург

2018 г.

**Регламент о порядке учета и мониторинга перспективных объектов с оцененными прогнозными ресурсами категории Р3 и минерагеническим потенциалом твердых полезных ископаемых.** Составители: А.К. Иогансон, С.Н. Калабашкин, С.В. Кашин, Ю.Б. Миронов, А.А. Пуговкин, А.Е. Соболев, Л.В. Смелова, С.В. Соколов, Н.С.Соловьев, С.Н. Шахова, Н.Н. Шерстюк, В.П. Феоктистов

Регламент о порядке учета и мониторинга перспективных объектов регулирует структуру и содержание паспортов перспективных объектов с оцененным минерагеническим потенциалом и прогнозными ресурсами категории Р3, включая их цифровые представления и сопровождающие материалы, а также порядок их апробации. Основное назначение требований – повышение достоверности и обоснованности прогнозных оценок, создание базовых материалов для оперативного мониторинга минерагенического потенциала и прогнозных ресурсов категории Р3 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа за счет унифицированного и формализованного описания перспективных объектов.

Требования составлены на основе действующих отраслевых нормативных документов и методических рекомендаций, уточненных и дополненных с учетом практического опыта работ по переоценке и учету прогнозных ресурсов.

Требования подготовлены в Федеральном государственном бюджетном учреждении Всероссийском научно-исследовательском геологическом институте им. А.П. Карпинского (ФГБУ «ВСЕГЕИ») по заданию Роснедра.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
| --- | --- |
| Положение о порядке учета и мониторинга перспективных объектов с оцененным минерагеническим потенциалом и прогнозными ресурсами категории Р3  твердых полезных ископаемых …………………………………………………… | 4 |
| Приложение 1. Типовые формы паспортов перспективных объектов ………… | 8 |
| * 1. Металлические и неметаллические полезные ископаемые …………………
 | 8 |
| * 1. Твердое топливо………………………………………………………………………………………………….
 | 11 |
| Приложение 2. Цифровая форма паспортов перспективных объектов ………... | 13 |
| Приложение 3. Словари паспортов перспективных объектов ………………….. | 14 |
| Словарь 1. Группа полезных ископаемых ……………………………………….. | 14 |
| Словарь 2. Минерагенический ранг перспективного объекта ………………….. | 14 |
| Словарь 3. Стадии, подстадии, виды ГРР ………………………………………... | 15 |
| Словарь 4. Федеральные округа………………………………………................... | 15 |
| Словарь 5. Субъекты Федерации………………………………………................. | 16 |
| Словарь 6.Типы формаций ………………………………………........................... | 18 |
| Словарь 7. Генетические типы прогнозируемого месторождения …………….. | 18 |
| Словарь 8. Рудные формации……………………………………........................... | 19 |
| Словарь 9. Основные критерии прогнозной оценки………................................. | 69 |
| Словарь 10. Вид признака оруденения…………………………............................ | 69 |
| Словарь 11. Полезные ископаемые…………………………….............................. | 69 |
| Словарь 12. Единицы измерения…………………………...................................... | 69 |
| Словарь 13. Значимость полезного ископаемого…………………….................... | 71 |
| Словарь 14. Методы, используемые при оценке перспективного объекта ……. | 71 |
| Словарь 15. Очередность проведения рекомендуемых видов ГРР …………….. | 71 |
| Словарь 16. Тектонические структуры угольных объектов ……………………. | 71 |
| Словарь 17. Тип угольных объектов с примерами ……………………………… | 71 |
| Словарь 18. Геолого-промышленные типы месторождений твердых полезных ископаемых (с использованием материалов ЦНИГРИ, ВИМС, ЦНИИГеолнеруд, ИМРГЭ, ВНИГРИУголь) …………………………………….. | 73 |

**Положение о порядке учета и мониторинга перспективных объектов с оцененными прогнозными ресурсами категории Р3 и минерагеническим потенциалом твердых полезных ископаемых**

**1. Общие положения**

1.1. Учет и мониторинг площадных перспективных объектов с оцененными прогнозными ресурсами (ПР) категории Р3 и минерагеническим потенциалом (МП), выявленных при проведении региональных геолого-геофизических, геохимических, геолого-съемочных, тематических и научно-исследовательских работ и прогнозно-минерагенических исследований, осуществляется с целью обеспечения планирования региональных геологических работ и воспроизводства МСБ территории России и ее континентального шельфа на этапе регионального геологического изучения недр.

* 1. Объектами учета и мониторинга являются минерагенические зоны, бассейны или их части, рудные районы (зоны) и узлы, которые по совокупности рудоконтролирующих факторов и поисковых признаков перспективны на обнаружение новых месторождений полезных ископаемых.
	2. Выделение перспективных объектов и количественная оценка ПР категории Р3 производится геологическими производственными предприятиями и научно-исследовательскими институтами с учетом всех видов и масштабов геолого-геофизических, геохимических, прогнозно-минерагенических и др. работ, проведенных на территориях за счет как госбюджетных, так и внебюджетных средств. Должны быть учтены результаты всех завершенных на момент выделения геолого-разведочных работ.

В отдельных случаях допускается составление паспорта на минерагеническую зону, бассейн с определением минерагенического потенциала (МП) либо угольный бассейн с определением угольного потенциала.

1.4. Выделение и количественная оценка ПР категории Р3 и МП при региональных геолого-геофизических и геохимических работах производятся по следующим категориям объектов:

- перспективный объект выделен и оценен впервые (новые объекты);

- перспективный объект выделен и оценен по результатам предыдущих работ, а по результатам завершенных работ произведена переоценка контуров, площади, количества (более чем на 20% от ранее обоснованного количества) и категорийности прогнозных ресурсов.

1.5. Количественная оценка ПР категории Р3 и МП осуществляется в соответствии с действующими «Методическими руководствами по оценке прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» (1986-2010 гг.) и Методическими рекомендациями по выделению и обоснованию перспективных участков недр на твердые полезные ископаемые по результатам региональных геолого-геофизических и геологосъемочных работ (2017 г.).

1.6. Переоценка ранее учтенных ПР категории Р3 и МП по площадям и объектам, где с момента последней постановки на учет геолого-разведочных работ не проводилось, не проводится.

**2. Порядок составления паспортов перспективных объектов**

2.1. На каждый перспективный объект организация-исполнитель завершенных работ по территории, получившей количественную оценку МП и ПР категории Р3 составляет «Паспорт перспективного объекта». Паспорта, составленные с отклонением от настоящих требований, возвращаются на доработку составителю.

2.2. Паспорта перспективных объектов составляются в соответствии с приложениями 1, 2 и 3 к настоящему Регламенту.

2.3. Паспорт перспективного объекта представляет собой формализованное и унифицированное описание участка недр с количественно оцененными ПР категории Р3  и МП.

2.4. Паспорт содержит сведения о перспективном объекте, характеризующие основные черты его геологического строения и меру сходства с эталонными объектами, геологическое и пространственно-географическое положение объекта, основные источники информации, послужившие его возможной оценке (переоценке), расчетное количество ПР категории Р3 и МП.

2.5. Форма и содержание паспорта должны обеспечивать:

- оперативный мониторинг и анализ состояния и изменения ПР категории Р3 и МП;

- достоверность, обоснованность и воспроизводимость прогнозных оценок;

- проверяемость данных, послуживших фактографической основой для количественной оценки ПР категории Р3 и МП;

- выбор оптимальных эталонных прогнозно-поисковых моделей для работ последующих стадий.

2.6. Паспорт перспективного объекта является неотъемлемой частью материалов, подлежащих апробации в НРС Роснедра, и окончательного геологического отчета. Оформление паспорта перспективного объекта для апробации в НРС Роснедра и окончательного геологического отчета осуществляется в соответствии с настоящим Регламентом и действующими требованиями ФГУНПП «Росгеолфонда».

Паспорта составляются (пересоставляются), как правило, на завершающей стадии работ при подготовке комплекта документов для апробации в НРС Роснедра и окончательного геологического отчета.

В случае незавершенных ГРР, заканчивающихся информационным отчетом, паспорт составляется по фактическому состоянию работ и предоставляется вместе с информационным отчетом.

**3. Порядок апробации паспортов перспективных объектов.**

3.1. Экспертизу и апробацию паспортов перспективных объектов проводит ФГБУ «ВСЕГЕИ». Результаты экспертизы и апробации информации о перспективных объектах с МП и ПР категории Р3 представляются для утверждения в НРС Роснедра, доводятся до сведения геологических предприятий, представивших информацию, и отраслевых институтов.

3.2. Постановке на учет подлежат только те перспективные объекты, прогнозные ресурсы которых целесообразно и технически осуществимо использовать в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе.

Практическая значимость минерагенического потенциала определяется геолого-промышленным типом и количеством прогнозируемых месторождений.

Прогнозные ресурсы категории Р3 и МП не рекомендованные к постановке на учет, рассматриваются в статусе авторских.

3.3. Паспорта перспективных объектов передаются в ТФГИ (Росгеолфонд) в составе геологических отчетов в установленном порядке.

**4. Порядок учета и мониторинга паспортов перспективных объектов**

4.1. Паспорта перспективных объектов вносятся в базу данных технологического комплекса ведения системы учета перспективных объектов с оцененными прогнозными ресурсами категории Р3 и минерагеническим потенциалом с цифровой интерактивной картой размещения перспективных объектов.

4.2. Учет и мониторинг ПР категории Р3 и МП (включая авторские) проводится по Кадастру перспективных объектов с оцененными ПР категории Р3 и МП. Кадастр перспективных объектов составляется на основе поступивших на апробацию паспортов и постоянно ведется ФГБУ «ВСЕГЕИ».

4.3. В кадастр вносятся:

- информация о перспективных объектах;

- результаты экспертизы и апробации;

- данные по последующему лицензированию участков на площади перспективных объектов;

- данные по проведению поисковых работ и переводу ресурсов в более высокие категории;

- год внесения объекта в отчет о выполнении показателя 1.2 ВИПР государственной программы РФ (количество выявленных перспективных площадей для постановки поисковых работ).

Приложения - требования к документам, обосновывающим оценки прогнозных ресурсов категории Р3 и минерагенического потенциала, и типовым паспортам объектов учета.

1. Форма паспорта учета перспективного объекта (металлические и неметаллические полезные ископаемые, твердое топливо).

2. Требования к компьютерной форме представления результатов оценки ПР категории Р3 и МП перспективных объектов

3. Перечень и состав словарей, используемых при создании Банка Данных паспортов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Типовые формы паспортов перспективных объектов**

* 1. **МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ**

**ИСКОПАЕМЫЕ**

**Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации**

**Федеральное агентство по недропользованию**

**ПАСПОРТ перспективного объекта №:** Уникальный идентификатор

**Перспективный объект** (**ПО**)\_\_\_\_\_<имя собственное>

**Группа полезных ископаемых:** \_\_\_<словарь 2>\_\_\_\_\_

**Полезные ископаемые** \_\_\_\_\_<главные (сопутствующие), словарь 10>\_\_\_\_\_\_\_

**Организация-исполнитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Сведения о составителях:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Должность** | **Дата** |
| <авторы> | <наименование с допустимыми сокращениями> | <число, месяц, год> |

**I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**1. Минерагенический ранг объекта:** \_\_\_\_\_\_\_\_<по словарю 2>

**2. Площадь объекта:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кв.км

**3. Работы, в результате которых выявлен объект:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ГРР** | **Стадия работ** | <словарь 3 (2)> |
| **Подстадия** | <словарь 3 (3)> |
| **Виды работ** | <словарь 3 (4)> |
| **Другие сведения** | **<**текст**>** |

**4. Наличие утвержденных прогнозных ресурсов, сведения о лицензировании и работах, проводимых на объекте в настоящее время**

**5.Административная и топографическая привязка объекта:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Федеральный округ** | <список> (<словарь 4>) |
| **Субъект Федерации** | <список> (<словарь 5>) |
| **Номенклатура листов карты м-ба 1:1 000 000** |  |
| **Номенклатура листов карты м-ба 1:200 000** |  |

**6.** **Перечень материалов по истории изучения объекта: <**отчеты, объяснительныезаписки и другие источники по геологоразведочным работам, использованные при выделении объекта)**>**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название источника** | <текст> |
| **Год составления** | <гг> |
| **Наименование предприятия** | <текст> |
| **Место хранения** | <текст> |
| **Авторы** | <список авторов> |

**II. ГЕОЛОГО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**1. Минерагеническая провинция:** название

**2. Минерагеническая зона, бассейн:** <то же>

**3. Рудные район или узел:** <то же>

**4. Краткое геологическое описание объекта:**

а) общегеологические разделы (геотектоническая позиция, стратиграфия и т.д.) в связи с рудоносностью

 б) полезные ископаемые - характеристика имеющихся месторождений (формационный или геолого-промышленный тип, запасы, прогнозные ресурсы высоких категорий, степень изученности, в том числе на флангах и на глубину, рудоконтролирующие факторы), рудопроявлений, пунктов минерализации, шлиховых и литогеохимических ореолов и аномалий с данными опробования, геофизических аномалий, прямо или косвенно связанных с оруденением;

 в) поисковые предпосылки (в т.ч. наличие россыпных месторождений и проявлений);

 г) сведения о местоположении, величине и ранге рудоносных объектов аналогичного профиля

 с утвержденными прогнозными ресурсами всех категорий на рекомендуемой и смежных площадях (количественные характеристики приводятся в п. IV.1)

**5. Характеристика продуктивного минерагенического комплекса:**

**Вещественный состав минерагенического комплекса (МК):** <словарь 8>

**Профилирующая минерагеническая специализация:** <текст>

**Возраст минерагенического комплекса:** <текст. Возрастные данные приводятся в шкале геологического времени>

**Формационный состав МК (рудогенерирующие, рудоносные и рудовмещающие формации):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тип формации** | **Название формации** |
|  | <словарь 6> | <словарь 8> |
|  |  |  |

**Типы прогнозируемых месторождений:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Генетический** | <словарь 7> |
| **Рудноформационный**  | <словарь 9> |
| **Геолого-промышленный**  | <словарь 19> |

**6. Характеристика рудоконтролирующих структур:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название рудоконтролирующей структуры** | <имя собственное> |
| **Тип рудоконтролирующей структуры** | <текст (грабен, антиклиналь, зона смятия и т.д.)> |
| **Краткое описание** |
| <текст> |

**III. ОБОСНОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ОБЪЕКТА**

**1. Наличие положительных критериев прогнозной оценки объекта:** региональных, средне- и крупномасштабных (литолого-петрографических, фациальных, магматических, тектонических, стратиграфических):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тип критерия** | <словарь 10> |
| **Краткое писание**  | <текст, с увязкой информации по п. II.4> |

**2. Наличие прямых и косвенных признаков оруденения (рудопроявления и точки минерализации, шлиховые и геохимические ореолы и потоки рассеяния, геофизические аномалии):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид признака** | <словарь 11> |
| **Описание** | <текст> |

1. **Сведения об экологических условиях, в т.ч. о наличии особо охраняемых территорий:** <текст>
2. **Эталонные аналоги МЗ, рудных районов, зон, узлов с установленной промышленной рудоносностью в регионе или за его пределами:** (применение метода аналогии требует соблюдения соответствия ранга прогнозируемого и эталонного объектов)

|  |  |
| --- | --- |
| **Название эталонного аналога** | <имя собственное> |
| **Ранг эталонного аналога** | <словарь 2> |
| **Название минерагенической провинции** | < имя собственное > |
| **Страна (для зарубежных), Субъект Федерации (для России)** | <текст, (словарь 5 для России)> |

**IV. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПРОГНОЗНЫХ РЕСУРСОВ**

|  |
| --- |
| **1. Количественные характеристики МП и ПР Р3:**  |
| **Вид ПИ** | **Значимость ПИ** | **Глубина оценки, м** | **Метод оценки** | **Ед. измеренияМП и ПР Р3** | **Оценка МП** | **Оценка ПР категории Р3** |
| <словарь 12> | <словарь 14> | число | <словарь 15> | <словарь 13> | число | число |

**2. Расчет прогнозных ресурсов категории Р3:** текст с указанием методов расчета, эталонных объектов, величины коэффициентов подобия, достоверности и т.д.

**V. РЕКОМЕНДАЦИИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№№ п/п** (по видам полезных ископаемых) | **Перспективная площадь** | <текст: имя собственное, ранг, соотношение и положение по отношению к перспективному объекту)> |
| **Стадия работ** | <словарь 3 (2)> |
| **Подстадия работ** | <словарь 3 (3)> |
| **Виды работ** | <словарь 3 (4)> |
| **Очередность** | <словарь 16> |
| **Другие сведения методического характера** |
| <текст> |

**VI. ГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К ПАСПОРТУ УЧЕТА**

**Обязательные материалы:**

1. **Схема размещения перспективного объекта с координатами в формате Jpg.**
2. **Карта геологического строения и полезных ископаемых** масштабов 1:500 000, 1:200 000 или крупнее с контурами перспективного объекта (масштаб выбирается в зависимости от величины перспективного объекта, характера и объема информационной нагрузки, с обязательным привлечением информации по изданным ГК-1000 и ГК-200)
3. **Иные обосновывающие материалы**

**Полный перечень материалов, прилагаемых к паспорту учета:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Название документа**  |
|  | <текст с названием документа: обязательно перечисление основных реквизитов документов - №№ и даты протоколов, масштабы карт и т.д.> |

* 1. **ТВЕРДОЕ ТОПЛИВО**

**Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации**

**Федеральное агентство по недропользованию**

**ПАСПОРТ перспективного объекта №:** Уникальный идентификатор

**Перспективный объект** (**ПО**)\_\_\_\_\_<имя собственное>\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Группа полезных ископаемых:** \_\_\_<словарь 1>\_\_\_\_\_твердое топливо\_\_

**Полезное ископаемое (полезные ископаемые):** \_\_\_\_\_\_\_\_<словарь10>

**Организация-исполнитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Сведения о составителях:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Должность** | **Дата** |
| <авторы> | <наименование с допустимыми сокращениями> | <число, месяц, год> |

**I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

1. **Минерагенический ранг ПО:** \_\_\_\_\_<словарь 2 уголь>\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. **Площадь ПО** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кв. км

**3. Работы, в результате которых выявлен ПО:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ГРР** | **Стадия работ** | <словарь 3 (2)> |
| **Подстадия** | <словарь 3 (3)> |
| **Виды работ** | <словарь 3 (4)> |
| **Наименование работы при которой составлен паспорт** |  |
| **Сведения** **о первооткрывателе** | **<**текст: ФИО специалиста, впервые выделившего объект, год открытия со ссылкой на источник п.6**>** |

**5. Административная и топографическая привязка ПО:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Федеральный округ** | <список> (<словарь 4>) |
| **Субъект Федерации** | <список> (<словарь 5>) |
| **Номенклатура листов карты м-ба 1:1 000 000** | <текст> |
| **Номенклатура листов карты м-ба 1:200 000** | <текст> |

**66.** **Перечень материалов по истории изучения объекта: <**отчеты, объяснительныезаписки и другие источники по геологоразведочным работам, использованные при выделении объекта)**>**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название источника** | <текст> |
| **Год составления** | <гг> |
| **Наименование предприятия** | <текст> |
| **Место хранения** | <текст> |
| **Авторы** | <список авторов> |

**II. ГЕОЛОГО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1. **Угольный бассейн, угленосная площадь:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_<текст>\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. **Угленосный район, углепроявление:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_<текст>\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. **Профилирующая минерагеническая специализация:** \_\_\_\_\_<текст>\_\_\_\_\_\_\_
4. **Краткая геологическая характеристика объекта** (стратиграфия, литология, тектоника, магматизм, угленосность, качество углей): \_\_\_\_\_\_\_<текст>\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. **Угленосная формация:** паралическая (прибрежно-морская), лимническая (озерная), потамическая (речная), дельтовая

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тип формации** | <текст> |
| **Возраст формации (система, отдел)** | <текст> |

1. **Тектонические структуры угольных объектов:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Тектоническая структура** |
|  | <словарь 17> |

1. **Типы прогнозируемых угольных объектов:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№п/п** | **Тип угольных объектов** |
|  | <словарь 18> |

1. **Марочный состав прогнозируемых углей:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Марочный состав**  |
|  | <словарь 19> |

**III. ОБОСНОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ОБЪЕКТА**

1. **Наличие положительных критериев прогнозной оценки объекта: региональных, средне- и крупномасштабных:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тип критерия** | <словарь 10 уголь> |
| **Описание критерия** |
| <текст> |

1. **Наличие отрицательных факторов** (отсутствие отложений определенного возраста; высокая насыщенность разреза магматическими образованиями; высокая зольность углей (≥50 %), высокая обводненность углей): \_\_\_\_<текст>\_\_**\_**

**4.** **Эталонные аналоги угленосных районов, проявлений с установленной промышленной рудоносностью в регионе или за его пределами:** \_\_\_\_<текст>\_\_**\_**

**IV. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПРОГНОЗНЫХ РЕСУРСОВ**

|  |
| --- |
| **1. Количественные характеристики УП и ПР Р3:**  |
| **Вид ПИ** | **Значимость ПИ** | **Глубина оценки, м** | **Метод оценки** | **Ед. измеренияУП и ПР Р3** | **Оценка УП** | **Оценка ПР категории Р3** |
| <словарь 12> | <словарь 14> | число[[1]](#footnote-1) | <словарь 15> | <словарь 13> | число | число |

**2. Расчет прогнозных ресурсов категории Р3:** текст с указанием методов расчета, эталонных объектов, величины коэффициентов подобия, достоверности и т.д.

**V. РЕКОМЕНДАЦИИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№№ п/п** (по видам полезных ископаемых) | **Перспективная площадь** | <текст: имя собственное, ранг, соотношение и положение по отношению к песпективному объекту)> |
| **Стадия работ** | <словарь 3 (2)> |
| **Подстадия работ** | <словарь 3 (3)> |
| **Виды работ** | <словарь 3 (4)> |
| **Очередность** | <словарь 16> |
| **Другие сведения методического характера** |
| <текст> |

**VI. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К ПАСПОРТУ УЧЕТА**

**Обязательные материалы:**

1. **Схема размещения перспективного объекта с координатами в формате Jpg**
2. **Карта геологического строения и полезных ископаемых** масштабов 1:500 000, 1:200 000 или крупнее с контурами перспективного объекта (масштаб выбирается в зависимости от величины перспективного объекта, характера и объема информационной нагрузки, с обязательным привлечением информации по изданным ГК-1000 и ГК-200)
3. **Иные обосновывающие материалы**

**Полный перечень материалов, прилагаемых к паспорту учета:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Название документа**  |
|  | <текст с названием документа: обязательно перечисление основных реквизитов документов - №№ и даты протоколов, масштабы карт и т.д.> |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ЦИФРОВАЯ ФОРМА ПАСПОРТОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Цифровая форма представления паспорта перспективного объекта включает следующие обязательные материалы:

I. Документ Word по форме паспорта (приложение 1);

II. Схему размещения перспективного объекта~~;~~

1. Карту геологического строения и полезных ископаемых перспективного объекта.

**I. Документ Word по форме паспорта**

Документ Word составляется в точном соответствии с формами приложения 1.

Номер присваивается объекту при поступлении паспорта в ФГБУ ВСЕГЕИ для экспертизы и апробации.

Применение словарей (приложение 3) обязательно для полей, содержащих ссылки на них. Любое применение наименований, терминов и понятий не предусмотренных словарями должно сопровождаться развернутой мотивацией, включающей ссылки на авторитетные изданные источники информации.

**II. Схема размещения перспективного объекта**

Схема размещения перспективного объекта дается в формате Jpg и должна содержать сам объект, номенклатурную разграфку с обязательным указанием координат.

**III. Карта геологического строения и полезных ископаемых перспективного объекта*.***

Карта геологического строения и полезных ископаемых перспективного объекта составляется на площадь всего объекта и должна охватывать прилегающие участки важные для понимания положения перспективного объекта и площади проведения рекомендуемых работ последующих стадий в окружающем геологическом пространстве.

Точность и детальность нагрузки карты должны соответствовать рангу перспективного объекта и могут варьировать в пределах 1:50 000-1:200 000. Размер карты в реальном масштабе должен позволять ее распечатку в формате А-3.

Содержание карты должно быть увязано с содержанием разделов II, III, V паспорта перспективного объекта. Условные обозначения должны точно соответствовать содержанию карты.

Карта представляется составителями паспортов в стандартных растровых форматах jpg, tiff с разрешением не ниже 300 dpi.

Кроме основной смысловой нагрузки карта должна содержать:

- координатную привязку;

- номенклатурную разграфку;

- линейный масштаб.

Паспорт может сопровождаться иными растровыми картографическими материалами, иллюстрирующими обоснованность выделения ПО, в т.ч. геофизическими, геохимическими, дистанционного зондирования и их производными. На эти материалы распространяются общие требования раздела III настоящего приложения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

**СЛОВАРИ ПАСПОРТОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ**

**Словарь 1. Группа полезных ископаемых**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Название группы ПИ |
| 1 | Черные металлы |
| 2 | Цветные металлы |
| 3 | Легирующие металлы |
| 4 | Редкие металлы, рассеянные и редкоземельные элементы |
| 5 | Благородные металлы |
| 6 | Неметаллические полезные ископаемые |
| 7 | Радиоактиыные элементы |
| 8 | Твердое топливо |
| 9 | Алмазы  |

**Словарь 2. Минерагенический ранг перспективного объекта**

**Металлические и неметаллические полезные ископаемые**

| № п/п | Наименование |
| --- | --- |
| 1 | Минерагеническая зона (бассейн, область) |
| 2 | Потенциальная минерагеническая зона (бассейн, область) |
| 3 | Рудный район  |
| 4 | Потенциальный рудный район  |
| 5 | Рудная зона |
| 6 | Потенциальная рудная зона |
| 7 | Рудный узел |
| 8 | Потенциальный рудный узел |
| 9 | Рудное поле |
| 10 | Потенциальное рудное поле |
| 11 | Перспективная (прогнозная) площадь |
| 12 | Месторождение |
| 13 | Рудопроявление |
| 14 | Россыпной пояс |
| 15 | Потенциальный россыпной пояс |
| 16 | Россыпной район |
| 17 | Потенциальный россыпной район |
| 18 | Россыпное поле |
| 19 | Потенциальное россыпное поле |
| 20 | Россыпное месторождение |

**Уголь**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование |
| 1 | Угленосные, горючесланцевые провинции, бассейны |
| 2 | Районы угольные, горючесланцевые |
| 3 | Месторождения угольные, горючих сланцев |
| 4 | Участки месторождений |
| 5 | Площади угленосные, сланценосные (как внесистемная категория слабо изученных объектов) |

**Словарь 3. Стадии, подстадии, виды ГРР**

| № п/п | Стадии работ по геологическому изучению недр | Подстадии работ по региональному геологическому изучению недр и прогнозированию полезных ископаемых | Виды работ по региональному геологическому изучению недр и прогнозированию полезных ископаемых |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Региональное геологическое изучение недр и прогнозирование полезных ископаемых | Сводное и обзорное ГК масштаба 1:1 500 000 и мельче | Составление сводных и обзорных карт геологического и минерагенического содержания и геологических атласов |
| Межрегиональные геолого-геофизические и другие профили |
| Создание геоинформационных систем |
| Мелкомасштабное ГК 1:1 000 000 (1:500 000) | Тематические прогнозно-минерагенические, геодинамические и другие специализированные работы |
| Опережающие работы для ГК-1 000 (геофизические, геохимические, дистанционные съемки), создание ГХО-1000, ГФО-1000, ДО-1000.  |
| ГК-1 000 |
| ГМК-500 |
| Среднемасштабное ГК 1:200 000 (1:100 000) | Опережающие аэрокосмические, геофизические, геохимические съемки, создание ГХО-200, ГФО-200, ДО-200. |
| ГСР-200 (ГГС, ГДП, ГГД, ОГК, ГГК) с сопутствующими поисками |
| ГМК-200 |
| Крупномасштабное ГК 1:50 000 (1:25 000) | Опережающие и сопровождающие прогнозно-минерагеничекие, геофизические, геохимические, геоморфологические и другие исследования |
| ГСР-50 (ГГС, ГДП, ГГК) с общими поисками |
| 2 | Поисковые работы  |  |  |
| 3 | Оценочные работы |   |   |
| 4 | Разведка месторождений |   |   |
| 5 | Эксплуатация месторождений |  |  |

Примечание: ГХО – геохимическая основа, ГФО – геофизическая основа, ДО – дистанционная основа, ГК – геологическое картирование, ГМК – геолого-минералогическое картирование, ГГС – групповая геологическая съемка; доизучение ранее заснятых площадей: ГДП – геологическое, ГГД – гидрогеологическое; геологическое картирование: ОГК – объемное, ГГК – глубинное.

**Словарь 4. Федеральные округа**

| № п/п | Наименование |
| --- | --- |
| 1 | Дальневосточный |
| 2 | Приволжский |
| 3 | Северо-Западный |
| 4 | Сибирский |
| 5 | Уральский |
| 6 | Центральный |
| 7 | Южный |
| 8 | Северо-Кавказский |

**Словарь 5. Субъекты Федерации**

| № п/п | Наименование  |
| --- | --- |
| 02 | Алтайский край |
| 03 | Амурская область |
| 04 | Архангельская область |
| 05 | Астраханская область |
| 06 | Белгородская область |
| 07 | Брянская область |
| 08 | Владимирская область |
| 09 | Волгоградская область |
| 10 | Вологодская область |
| 11 | Воронежская область |
| 12 | Еврейская авт. область |
| 13 | Ивановская область |
| 14 | Иркутская область |
| 15 | Кабардино-Балкарская республика |
| 16 | Калининградская область |
| 17 | Калужская область |
| 18 | Камчатский край |
| 19 | Карачаево-Черкесская республика |
| 20 | Кемеровская область |
| 21 | Кировская область |
| 22 | Пермский край  |
| 23 | Камчатский край |
| 24 | Костромская область |
| 25 | Краснодарский край |
| 26 | Красноярский край |
| 27 | Курганская область |
| 28 | Курская область |
| 29 | Ленинградская область |
| 30 | Липецкая область |
| 31 | Магаданская область |
| 32 | Московская область |
| 33 | Мурманская область |
| 34 | Ненецкий АО |
| 35 | Нижегородская область |
| 36 | Новгородская область |
| 37 | Новосибирская область |
| 38 | Омская область |
| 39 | Оренбургская область |
| 40 | Орловская область |
| 41 | Пензенская область |
| 42 | Пермский край  |
| 43 | Приморский край |
| 44 | Псковская область |
| 45 | Республика Адыгея (Адыгея) |
| 46 | Республика Алтай |
| 47 | Республика Башкортостан |
| 48 | Республика Бурятия |
| 49 | Республика Дагестан |
| 50 | Республика Ингушетия |
| 51 | Республика Калмыкия |
| 52 | Республика Карелия |
| 53 | Республика Коми |
| 54 | Республика Марий Эл |
| 55 | Республика Мордовия |
| 56 | Республика Саха (Якутия) |
| 57 | Республика Северная Осетия |
| 58 | Республика Татарстан (Татарстан) |
| 59 | Республика Тыва |
| 60 | Республика Хакасия |
| 61 | Ростовская область |
| 62 | Рязанская область |
| 63 | Самарская область |
| 64 | Саратовская область |
| 65 | Сахалинская область |
| 66 | Свердловская область |
| 67 | Смоленская область |
| 68 | Ставропольский край |
| 69 | Красноярский край |
| 70 | Тамбовская область |
| 71 | Тверская область |
| 72 | Томская область |
| 73 | Тульская область |
| 74 | Тюменская область |
| 75 | Удмуртская республика |
| 76 | Ульяновская область |
| 77 | Иркутская область |
| 78 | Хабаровский край |
| 79 | Ханты-Мансийский АО |
| 80 | Челябинская область |
| 81 | Чеченская республика |
| 82 | Забайкальский край |
| 83 | Чувашская республика  |
| 84 | Чукотский АО |
| 85 | Красноярский край |
| 86 | Ямало-Ненецкий АО |
| 87 | Ярославская область |
| 88 | Республика Крым |

**Словарь 6. Типы формаций**

**Металлы, неметаллы**

| №п/п | Тип формации |
| --- | --- |
| 1 | Рудовмещающая |
| 2 | Рудоносная |
| 3 | Рудогенерирующая |

**Уголь**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Тип формации |
| 1 | паралическая (прибрежно-морская) |
| 2 | лимническая (озерная) |
| 3 | потамическая (речная) |
| 4 | дельтовая |

**Словарь 7. Генетические типы прогнозируемого месторождения**

**Металлические и неметаллические полезные ископаемые**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Название |
| 1 | Метаморфические |
| 2 | Магматические |
| 3 | Магмато-метасоматические (пегматитовые, карбонатитовые) |
| 4 | Гидротермально-метасоматические (плутоногенные – скарны, грейзены, альбититы и др; вулканогенные – адулярит, вторичные кварциты и др., тектоногенные амагматические) |
| 5 | Вулканогенно-осадочные, эксгаляционные (гидротермально-осадочные)  |
| 6 | Гидрогенно-инфильтрационные (кор выветривания, пластовые и русловые, трещинные) |
| 7 | Осадочные |
| 8 | Россыпные |
| 9 | Импактные |
| 10 | Техногенные |

**Уголь**

| № п/п | Название |
| --- | --- |
| 1 | Мягкие бурые угли (лигниты) |
| 2 | Плотные бурые угли |
| 3 | Каменные низкометаморфизованные |
| 4 | Каменные угли средней стадии метаморфизма |
| 5 | Каменные высокометаморфизованные угли |
| 6 | Антрациты |
| 7 | Метаантрациты |

**Словарь 8.** **Рудные формации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Генетический тип[[2]](#footnote-2) | Название рудной формации[[3]](#footnote-3) | Полезные компоненты | Примеры месторождений |
| Рудные минералы | Сопутствующие компоненты |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ** |  |
|  | ***Черные металлы*** |  |  |  |
|  | **Железные руды** |  |  |  |
| Ос | **Бурожелезняковая терригенная**  | Лептохлорит, лимонит, сидерит |  | Липецкая и Тульская группы месторождений, Западно-Сибирский железорудный бассейн; Эльзасский район (Франция)  |
| Бурожелезняковая угленосно-терригенная | Лептохлорит, гетит | УБ | Челкартениз (Тургай); Шидерты (Прииртышье) |
| Железо-марганцевых конкреций илисто-глинистая | Вернадит, гетит  | Co Ni Cu Mo Ti | Океаны и моря |
| Г-ос | Железорудная вулканомиктово-кремнисто-карбонатно-терригенная | Гематит, магнетит, магномагнетит | Mn, яшма | Нижне-Ангарское, Удоронгское (Сибирская пл.); Чатахи (Грузия); Баффин-Бакойский басс. (Мали) |
| Железорудная андезит-карбонатно-сульфатно-терригенная | Гематит | Cu g a | Шанковце (Словакия) |
| Железо-марганцевая базальт-риолит-кремнисто-терригенно-карбонатная | Браунит, гаусманит, якобсит, гематит | Zn Pb Ge ba | Каражальское, Джумарт, Каратас (Казахстан) |
| Мг | **Ванадий-титан-железорудная габбро-пироксенит-дунитовая** | Титаномагнетит, ильменит | PG Cu Sc Ga Ge | Качканарское, Гусевогорское, Первоуральское (Урал); Лысанское (Вост. Саян); Горюнское, Велиховское (Казахстан) |
| **Ванадий-титан-железорудная анортозит-пироксенит-габбровая** | Титаномагнетит, ильменит | Cu PG | Копанское, Медведевское (Урал); Чинейское (Забайкалье); Малотагульское (Иркутская обл.); Цагинское (Кольский п-ов) |
| Ванадий-титан-железорудная габбро-долеритовая | Титаномагнетит | PG Cu Co Au | Пудожгорское, Койкарское (Карелия) |
| Апатит-титан-железорудная габбро-анортозитовая | Титаномагнетит, ильменит, апатит  | V PG Cr Ni Sc | Гаюмское, Богидэ (Джугджур); Нюкжинское (Калар); Кручининское (Забайкалье); Стремигородское, Коростеньская гр. (Украина) |
| Ванадий-титан-железорудная сиенит-габбровая | Титаномагнетит | ap | Харловское (Алтай); Елеть-Озеро (Карелия) |
| Апатит-железорудная диорит-сиенитовая | Магнетит, апатит | V TR | Абовянское (Армения); Кируновара (Швеция); Лофотен (Норвегия) |
| Железорудная диорит-риодацит-андезитовая | Магнетит | ap | Эль-Лако, Педерналес, Ла Суэрте (Чили) |
| Мг-мс | Апатит-железорудная щелочно-ультрамафит-карбонатитовая | Магнетит, апатит титаномагнетит  | Zr Ta Nb Ti TR U Hf Th phl | Ковдор (Мурманская обл.); Ыраас, Эссей (Сибирская пл.) |
| Железорудно-стронциево-редкоземельно-флюоритово-баритовая карбонатитовая | Барит, флюорит, бастнезит, стронцианит, сидерит, гематит | U Th Mo | Карасуг (Тыва); Маунтин-Пасс (США) |
| Г-мс | **Железорудная скарновая** | Магнетит, магномагнетит | Co V Cu Zn Pb Mo Ni ap | Магнитогорское (Урал); Холзунское (Алтай); Тейское (Кузнецкий Алатау); Дашкесанское (Азербайджан); Соколовское (Казахстан) |
| Магнезиоферритовая скарновая | Магномагнетит | V Mg | Коршуновское, Рудногорское, (Сибирская пл.) |
| Медно-железорудная скарновая | Магнетит, гематит, халькопирит, борнит | Mo Co W Au PG Ag Bi Se Te | Турьинская группа (Урал); Саякское (Казахстан); Ирису (Тянь-Шань); Банат (Венгрия) |
| Бор-железорудная скарновая | Магнетит, людвигит | Sn W Mo Zn | Солонго (Бурятия); Железный Кряж (Забайкалье) |
| Железорудная вторичнокварцитовая | Гематит, гетит | Cu Mn Co | Алабашлинское, Чардахлинское (Армения) |
| Сидеритовая жильная аргиллизит-березитовая | Сидерит | Cu Pb Bi U Au  | Мартони (Венгрия); Рудняны (Словакия); Дельница (Болгария) |
| Железорудная жильная березитовая | Гематит, магнетит | Cu | Карабек, Сардидон, Болидар, Маднеули (Кавказ) |
| Железо-марганцевая жильная аргиллизитовая | Браунит, гематит | Pb | Джездинское, Промежуточное (Казахстан) |
| Гематитовая красноцветная терригенная стратиформная | Гематит |  | Сюаньлунский рудный р-н (Китай) |
| Сидеритовая карбонатная стратиформная | Сидерит | Mn mg | Бакальская гр. (Урал); Бильбао (Испания); Эрцбург (Австрия)  |
| Железо-марганцевая терригенно-кремнисто-карбонатная (парнокский тип) | Родохрозит, магнетит  | Pb Zn Ge  | Парнокское, Верхне-Чувальское, Нижне-Чувальское (Урал) |
| Железо-марганец-барит-свинцово-цинковая терригенно-кремнисто-карбонатная (атасуйский тип, жайремский подтип) | Галенит, сфалерит, ба-рит, гематит, браунит, магнетит, гаусманит | Ag Cd Ge Tl Te Se | Жайремское, Ушкатын-1, Кайрактинское, Бестюбинское (Средняя Азия); Броккен-Хилл (Австралия); Рудица, Вареш (бывш. Югославия) |
| Мф | Ванадий-титан-железорудная амфиболитовая | Титаномагнетит, ильменит, рутил | Cu PG Au | Новоселковское (Белоруссия); Муставара, Отанмяки (Финляндия) |
| Железорудная гнейсово-сланцевая скарноидная | Магнетит | Cu B Co Mo | Десовское, Южное, Таежное, Сивагли, Тинское, (Алданский щит) |
| **Железистых кварцитов**  | Магнетит, гематит | Mn Ge Au Al V | Костамукша (Карелия); Михайловское, Белгородское (КМА) |
| Железистых кварцитов марганец-сланцевая | Гематит, якобсит, браунит, псиломелан | Cu ba | Рудные р-ны Гауе Итабира, Якобина, Минас, Уранди, Назаре, Рио-дас-Велас (Бразилия); Суат Ампоуман-Ричард (Гвиана), Идикель (Марокко) |
| Гд | Железорудная терригенная зон инфильтрации | Гидрогетит, лимонит | Mn Ni | Алапаевское (Урал); Эригмонт (Англия) |
| Кор выветривания железорудных месторождений | Лимонит, сидерит | Al Mn Co Ni  | Магнитогорская гр. (Урал); Березовское (Забайкалье); Белозерское (Украина) |
| Железорудная кор выветривания апоколчеданная | Гетит, гидрогетит | Au Cu Zn | Колчеданные м-я Урала, Балкан |
| Железо-кобальт-никелевая кор выветривания апоультрамафитовая | Гарниерит, непуит, ревдинскит, керолит | Mn Cr V | Серовское, Липовское, Черемшанское (Урал); м-ния Кубы, Нигерии, Индонезии |
| Железо-марганцевая кор выветривания апокарбонатная | Пиролюзит, гетит |  | Ботомское (Саха-Якутия) |
| Рс | Магнетитовых россыпей |  Магнетит | Ti V | М-ния прибрежно-морские (Камчатка, Курилы, Австралия, Индия) и континентальные (Урал, Русская платформа) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Титан** |  |  |  |
| Г-ос | Титановая вулканомиктово-терригенная | Ильменит |  | Нижний Мамон (Воронежская гр.); Южнопамирская гр. |
| Мг | Апатит-титановорудная щелочно-габброидная | Титаномагнетит, ильменит, апатит | V Fe | Гремяха-Вырмес (Кольский п-ов) |
| Мф | Титановая гнейсово-сланцевая | Рутил | V | Шубинское, Кузнечихинское (Урал); Плюмо-Идальго (Мексика) |
| Ос | Титановая нефтеносно-терригенная | Лейкоксен | Nb Ta Zr TR Нф | Ярегское (Тиман) |
| Рс | **Титаноносных россыпей** | Рутил, ильменит | Zr | Прибрежно-морские м-ния Курил, Австралии, Бразилии, Индии |
| Титан-циркониевых россыпей | Циркон, ильменит, бадделеит, рутил | TR Nb Ta Hf Sc  | Тарское (Омская обл.); Унечское (Брянская обл.); Георгиевское (Томская обл.); Малышевское (Украина) |
|  | См. раздел «Железные руды»: формации ванадий-титан-железорудные  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Марганцевые руды** |  |  |  |
| Ос | **Марганцевая терригенная** | Родонит, пиролюзит, манганит | Fe Tl fs | Марсятское, Полуночное, Тыньинское (Урал); Никопольское (Украина); Чиатурское (Грузия); Грут-Айленд (Австралия) |
| Марганцевая карбонатная | Родохрозит, браунит |  | Рогачевское (Новая Земля); Уркут (Венгрия); Наргешум (Марокко) |
| Марганцевая сульфатно-карбонатная | Родохрозит, манганит | g a | Улу-Телякское (Урал)  |
| Кобальт-марганцевых корок | Асболан, вернадит | Ni Pt Pd Y Mo | Магеллановы горы, Уэйк, Мидпасифик (Тихий океан) |
| Г-ос | Марганцевая вулканогенно-карбонатно-терригенная | Браунит, родохрозит | Fe Pb Zn яшма | Усинское (Кузнецкий Алатау); Тахта-Карача (Таджикистан) Дурновское (Салаир); Кусимовское,  |
| Г-мс | Марганцевая скарновая | Браунит, гаусманит | Fe Zn | Липовая Гора, Казанское (Урал); Лонгбан (Швеция) |
| Мф | Марганцевая сланцево-гондитовая | Родонит, гематит Родохрозит, Браунит, гаусманит | CuAl | Рудный р-н Южных Карпат (Румыния); Серра-ду-Навиу (Бразилия); Рудный р-н Южных Карпат (Румыния); Серра-ду-Навиу (Бразилия); Марипа (Суринам); Мадхья-Прадеш (Индия) |
| Гд | Кор выветривания марганцеворудных месторождений | Псиломелан, пиролюзит, гаусманит |  | Парнокское (Урал); м-ния Атасуйской, Жайремской гр. (Казахстан) |
|  | См. раздел «Железные руды»: формации железо-марганцевые  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Хромовые руды** |  |  |  |
| Мг | **Хромитовая дунит-перидотитовая** | Хромит, хромпикотит | PG Fe | Рай-Из (Урал); Кемпирсай (Казахстан); Гюлеман (Турция) |
| **Платино-хромитовая перидотит-пироксенит-габбро-норитовая** | Хромит, куперит, лаурит, холингвор-тит, эрлихманит, изоферроплатина, перрилит | Ni Cu Cj Ag | Сарановское (Урал); Бураковское (Карелия); Бушвельд (ЮАР); Хартли, Селукве (Зимбабве); Маскос (Канада); Кеми (Финляндия); Фискенессет (Гренландия) |
| Платино-хромитовая дунит-клинопироксенит-габбровая (нижнетагильский тип) | Хромит, поликсен, железо-платиновые сплавы, платина, куперит, магнетит | Fe Ti V | Платиноносный пояс Урала; Арктический пояс Аляски |
| Гд | Хромитоносных апобазит-гипербазитовых кор выветривания  | Хромит | Ni Co Cu Fe PG | Сарановское (Урал); Камагуэй (Куба); Солсбери (Зимбабве) |
| Рс | Хромитоносных россыпей | Хромит | Ti Zr Fe | М-ния морские (Турция, Албания, США) и материковые (РФ и др.) |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Цветные и редкие металлы*** |  |  |  |
|  | **Медь** |  |  |  |
| Г-ос | Медно-колчеданная кремнисто-базальтовая (кипрский тип) | Халькопирит, борнит, пирит | Co Ni Zn Pb Se Te In Sb Au Ag | Летнее, Осеннее (Урал); Скуриотисса (Кипр); Окуки (Япония); Эргани-Маден (Турция); Либиола (Италия) |
| Медно-колчеданная базальт-терригенная (тип бесси) | Халькопирит, пирротин, пирит | Co Ni S Zn Se Te In Ag Au ba | Бесси, Сазаре (Япония); Тисова (Чехия); Хукаро (Куба) |
| Медно-цинково-колчеданная базальт-риолитовая (уральский тип I) | Халькопирит, сфалерит, пирит, пирротин | Au S Se Te Cd Ge  | Сибайское, Бурибайское (Урал); Пюхасалми (Финляндия); Милленбах, Флин-Флом (Канада) |
| Медно-цинково-колчеданная базальт-андезит-дацит-риолитовая (уральский тип II) | Халькопирит, теннантит, борнит, сфалерит, пирит,  | Au Ag S Se Te Cd Ge Sb | Гайское, Узельгинское (Урал); Миттаби, Кидд-Крик (Канада); Юнайтед-Верде, Шаста Кинг (США) |
| Барит-медно-цинково-колчеданная андезит-дацитовая(баймакский тип) | Халькопирит, сфалерит, пирит, барит | Au Ag S Se Te Pb | Балта-Тау, Юлалинское, Бакр-Тау (Урал) |
| Медно-свинцово-цинково-колчеданная кремнисто-терригенно-базальт-риолитовая (алтайский тип) | Сфалерит, галенит, халькопирит, пирит | Ag Au Se Te Cd Ge In Ga S Sb  | Николаевское, Лениногорское (Казахстан); Ла Зарза (Испания); Эррингтон, Баченс,Брансуик (Канада) |
| Свинцово-цинково-медно-колчеданная базальт-андезит-дацит-риолитовая (тип куроко) | Халькопирит, сфалерит, галенит, пирит | Au Ag Cd Se Te Bi In Ta Ga Ge  | Ахтала, Алаверды (Армения); Челопеч (Болгария); Фурутобе, Козака, Хокуроку (Япония) |
| **Медно-свинцово-цинково-колчеданная туффито-углеродисто-флишоидная (типы филизчайский, макартур)** | Сфалерит, галенит, халькопирит, пирит, пирротин | Te Se Co Ag In Ge Cd Sb | Холоднинское (Забайкалье); Амурское (Урал); Филизчайское (Азербайджан); Смолник (Чехия); Макартур (Австралия) |
| Медно-эпидотовая осадочно-трахибазальтовая (тип Верхнего озера) | Медь, халькопирит, халькозин, борнит | Ag | Озеро Верхнее (США); Росомаха, пр-я Джалканские, Агынджинские (Саха-Якутия); Себзевар (Иран) |
| Мг | Медно-никелевая перидотит-пироксенит-норитовая (мончегорский тип) | Пентландит, халькопирит, пирротин | Co PG Au Ag Se Te | Ниттис, Сопча, Монча-Нюд (Кольский п-ов); Йоко-Давыринское (Прибайкалье); Бушвельд (ЮАР) |
| Медно-никелевая габбро-верлитовая (печенгский тип) | Пентландит, халькопирит, пирротин | Co PG Au Ag Se Te S | Каула, Семилетка (Кольский п-ов); Кейтинг, Сотман (Канада) |
| **Платинометалльно-никелево-медная оливинит-габбровая (норильский тип)** | Пентландит, халькопирит, ферроплатина, сперрилит, станнопалладинит | Co Au Ag Se Te S Pb Zn Bi Mo Cr | Талнахское, Октябрьское, Норильск-1 (Сибирская пл.); Инсизва (Южн. Африка) |
| Никелево-медная перидотит-долеритовая (дулутский тип) | Халькопирит, пентландит, пирротин, кубанит | Co PG Au Te Se S Bi Mo | Дулут, Миннемакс, Уотерхен (США) |
| Никелево-медная троктолит-долеритовая (курейский тип) | Халькопирит, пентландит, пирротин | Co PG Te Se S Au | Проявления Ойро, Джалтулское, Булатное (Сибирская пл.) |
| Мг-мс | Меднорудная карбонатитовая | Борнит, халькозин, валлериит | Zr Fe Ti U Th Ap phl | Палабора (ЮАР) |
| Г-мс | Меднорудная скарновая | Халькопирит, борнит | Au Ag Co Bi Fe Se Mo PG | Фроловское, Гумишевское (Урал); Киялых-Узельское (Кузнецкий Алатау); Молдова-Ноуэ (Румыния) |
| Медно-молибденовая скарновая | Молибденит, халькопирит | Fe Pb Zn W Au | Киялых-Узень, Каратас, Юлия, Улень (Казахстан) |
| Медно-железорудная скарновая | Магнетит, гематит, халькопирит, борнит | Mo Co W Au PG Ag Bi Se Te | Турьинская гр. (Урал); Саякское (Казахстан); Ирису (Тянь-Шань); Банат (Венгрия) |
| Меднорудная березитовая | Халькопирит, блеклые руды | Ag Au Mo Bi Fe | Дудесай (Узбекистан); Кафанское (Армения); Росен (Болгария); Рудняны, Алдинац (Словакия) |
| Галлий-германий-медно-свинцово-цинковая березитовая | Германит, галлит, галенит, сфалерит, халькозин | Ag Cd V Co U | Цумеб, Асис (Намибия); Кипуши (Заир) |
| Золото-уран-меднорудная в гематитовых брекчиях | Халькопирит, борнит, уранинит, золото | Ag TR Fe | Олимпик-Дэм (Австралия) |
| Никель-кобальт-меднорудная лиственитовая | Халькопирит, пентландит, смальтин | Te | Ивановское, Дергамышское (Урал) |
| **Меднопорфировая** | Халькопирит, борнит, пирит | Re Au Co PG Se Te Ge | Вознесенское, Салаватское (Урал); Бучим (Македония); Шемей (Тайвань); Пангуна (Папуа – Новая Гвинея) |
| Молибден-меднопорфировая | Халькопирит, молибденит, пирит | Re Se Te Bi Cd In Ag | Коунрад (Казахстан); Эрдэнтуин-Обо (Монголия) |
| Медно-молибденпорфировая | Молибденит, халькопирит, борнит, пирит | Re Se Te Bi Ag Au | Сорское, Ипчульское (Хакассия); Каджаран (Армения); Бингхэм (США) |
| **Медистых песчаников**  | Халькозин, борнит, халькопирит | Ag Re Co U Ge Zn Pb | Удоканское (Сибирь); Джезказган (Казахстан); Камото (Заир); Нкана (Замбия); Уайт-Пайн (США) |
| Медистых сланцев  | Халькозин, борнит, халькопирит | Ag Au U Re Ge V Zn Pb PG Mo | Мансфельд, Зангерхаузен (Германия); Любинское (Польша) |
| Медно-эпидотовая трахибазальтовая (самородной меди) | Медь, халькопирит, халькозин, борнит | Ag | Район оз. Верхнее (США) |
| Гд | Медно-свинцово-цинковая кор выветривания месторождений цветных металлов | Смитсонит, церуссит, англезит, куприт  | Au Ag Fe Ge V  | Зоны окисления м-ний Урала, Китая, США и др. |
|  |  |  |  |  |
|  | **Никель, кобальт** |  |  |  |
| Мг | Никелевая оливинит-гарцбургитовая (аллареченский тип) | Пентландит, миллерит, пирротин | Co Cu PG Au Ag Se Te S | Аллареченское, Восток (Кольский п-ов); Томпсон-Пайп (Канада) |
| Платинометалльно-никелевая перидотит-коматиитовая  | Пентландит, миллерит, пирротин, сперрилит | Co Cu Au Ag Se Te S | Маунт-Кейт, Камбалда (Австралия); Лангмуир-1, 2 (Канада); группа Шангани (Зимбабве) |
| Г-мс | Кобальтовая арсенидная кварц-гидрослюдисто-карбонатная | Смальтин, саффлорит, скуттерудит | Ni Bi Cu U Ag Te | Ховуаксы (Тыва); Владимирское (Горный Алтай); Бу-Азер (Марокко); Кобальт (Канада) |
| Никелевая жильная сульфидно-кварц-карбонатная аргиллизит-березитовая | Никелин, халькопирит, пирит | U Cu Pb Ag | Ла Никелина, Сан-Сантьего (Аргентина) |
| Молибден-никелевая кремнисто-углеродисто-сланцеваястратиформная | Иордизит, ваэсиит, бравоит | Zn PG V | Цзуньи, Даюн, Цыли (Китай); Ник-1, -2 (Канада) |
| Гд | **Кобальт-никелевая кор выветривания апоультрамафитовая** | Гарниерит, ревдинскит, керолит | Fe Mn Cr V  Пп | Серовское, Липовское, Черемшанское (Урал); м-ния Кубы, Нигерии, Индонезии |
|  | См. разделы «Марганцеваые руды» - формация кобальт-марганцевых корок, «Медь» - медно-никелевые формации магматического типа, формация никель-кобальт-меднорудная лиственитовая |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Свинец, цинк** |  |  |  |
| Г-ос | **Свинцово-цинково- колчеданная кремнисто-терригенно-карбонатно-андезит-риолит-дацитовая (озернинский тип)** | Сфалерит, галенит, пирит, пирротин | Ag Cu Au Fe Bi Cd Ge Ga ba | Озерное, Назаровское (Забайкалье) |
| Барит-свинцово-цинковая андезит-дацит-карбонатно-кремнисто-терригенная | Сфалерит, галенит, барит, витерит, пирит | Au Ag Cd Se Tl | Кварцитовая Сопка, Первомайское, Александровское (Салаир) |
| Г-мс | Свинцово-цинковая скарновая | Сфалерит, галенит | Ag Au Cd Ge In Se Te Ga Tl B | Николаевское (Приморье); Савинское-5 (Забайкалье); Алтын-Топкан (Таджикистан); Мадан (Болгария) |
| Свинцово-цинковая пропилит-березитовая | Галенит, сфалерит | Ag Au Cd Ge In Se Te Ga Tl | Садон (Сев. Осетия); Береговское (Украина); Злетово-Дебрево (Македония) |
| Золото-свинцово-цинковая березитовая | Галенит, сфалерит, золото | Ag Cu Cd Ge fl | Новоширокинское (Забайкалье); Уланское (Монголия) |
| Серебро-полиметаллическая березитовая | Пираргирит, полибазит, аргентит, серебро, галенит, сфалерит, блеклые руды | Sn Bi Ge Se Te Tl In U | Мангазейское, Верхнеменкеченское (Верхоянье); Усть-Теремки (Забайкалье); Раунд-Хилл (Австралия); Поларис (США); Дель-Оро (Мексика); Колквиирка (Перу) |
| Барий-свинцово-цинковая березитовая | Галенит, сфалерит, барит, витерит | Ag Cd Tl | Уч-Кулач (Узбекистан) |
| Свинцово-цинковая кварц-карбонатных метасоматитов | Галенит, сфалерит | Ag Cd Ge In Au Se Te Ga Tl | Благодатское, Кадаинское (Забайкалье) |
| Флюорит-свинцово-цинковая кварц-карбонатныхметасоматитов | Галенит, сфалерит, флюорит | Cu Bi Cd Au Ag | Таборное (Прибайкалье); Такоб (Таджикистан); Кейстон, Лед-Хилл, Дейвис-Дирдорф (США) |
| **Свинцово-цинковая карбонатная стратиформная****(горевский тип)** | Сфалерит, галенит | Ag Cd Ge Se Te Ga Tl fl | Горевское (Красноярский край); Сардана, Уруй, Перевальное (Саха-Якутия) |
| Барит-свинцово-цинковая углеродисто-карбонатнаястратиформная (миргалимсайский тип) | Сфалерит, галенит, барит, витерит | Cd Ge Tl Se Te Ag | Миргалимсайское, Шалкиинское, Акшешек (Казахстан); Сумсарское (Киргизия) |
| Барит-свинцовая карбонатно-терригенная стратиформная | Галенит, барит | Zn Ag Ge Cd | Саурей (Урал) |
|  | См. разделы «Железные руды», «Медь»: формации железо- и медно-свинцово-цинковые  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Алюминий** |  |  |  |
| Ос | Бокситовая терригенная красноцветная | Гиббсит, бемит, каолинит, галлуазит | Feg | Иксинское, Плесецкое (Тихвин-Онежская гр.); Аркалыкское, Уштобинское, Ашутское (Казахстан) |
| Бокситовая терригенная сероцветная | Гиббсит, бемит, диаспор, каолинит | V Ga Geабр | Пузлинское, Тимшерское (Тихвин-Онежская гр.); Белинское (Тургайский прогиб) |
| **Бокситовая угленосно-терригенная** | Гиббсит, бемит, каолинит, диаспор, давсонит | Fe Ti Mn Уг  | М-ния Подмосковья, Вост. и Южн. Урала; Припятская гр. (Белоруссия); Грин-Ривер (США) |
| Бокситовая угленосно-терригенно-карбонатная | Диаспор, бемит, гиббсит, давсонит | V Ga Ge,Уг | Тихвинская и Северо-Онежская гр.; Бокситоносное (Вост. Саян) |
| **Бокситовая карбонатная** | Диаспор, бемит, каолинит, гиббсит | Fe Ti | Западно-Тургайская гр.; Алтогайское (Казахстан); м-ния Франции, Греции, Ямайки |
| Мг | Глиноземистая щелочно-ультрамафитовая | Нефелин | Nb TR Ti Fe Ga  | Одихинча, Маган, Томтор (Сибирская пл.) |
| Глиноземистая габбро-анортозитовая | Плагиоклаз | Fe Ti | Монгойское (Забайкалье) |
| Глиноземистая сынныритовая | Кальсилит, псевдолейцит | К-агросырье | Сыннырскиое (Бурятия), Сакунское (Забайкалье) |
| Глиноземистая нефелин-сиенитовая | Нефелин | Ti Ga Th пшп | Кия-Шалтырь (Хакасия); Мухальское (Бурятия); Горячегорское (Кузнецкий Алатау) |
| Г-мс | Глиноземистая вторичнокварцитовая  | Алунит | Калиевое агросырье S | Искинское (Сихотэ-Алинь); Загликское (Азербайджан); Беганьковское (Украина); Акташское (Узбекистан) |
| Мф | Высокоглиноземистая гнейсово-сланцевая | Кианит, силлиманит-андалузит | Абр, мусковит, gph  | Кейвская гр. (Кольский п-ов); Китойское (Иркутская обл.); Чайнытское (Саха-Якутия) |
| Гд | Глиноземистая латеритных кор выветривания и переотложенных кор выветривания | Гиббсит, бемит, каолинит, шамозит | Fe Ti V Ga Ge Mn | Наурзумское (Тургайский прогиб); Висловское, Яковлев-ское (КМА);Высокопольское (Украина); Гвинейская гр. |
| Глиноземистая каолиновых кор выветривания | Каолинит, диккит, галлуазит | Пшп mu zr r | Кыштым, (Урал); Просяновское (Украина); Елтайское (Ка-захстан); Ангренское (Узбекистан); Карловы-Вары (Чехия) |
| Рс | Нефелин-полевошпатовых песков | Нефелин, полевые шпаты |  | Имандринское, Береговой Вал (Кольский п-ов) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Молибден** |  |  |  |
| Мг-мс | Молибденовая пегматитовая | Молибденит | Zr TR | Борзовское, Тюлегенев аул (Урал); Шамтерек (Ср. Азия) |
| Г-мс | Молибденовая скарновая | Молибденит | Re Fe Cu Pb Zn W | Медьгорское (Чукотка); Парижское (Урал) |
| Вольфрам-молибденовая скарновая | Молибденит, шеелит | Re Cu Bi Pb Zn In | Тырны-Ауз (Кавказ); Койташ (Узбекистан) |
| Молибденовая кварцево-грейзеновая | Молибденит | W Re Be Ag In Cd | Первомайское, Орекитканское (Забайкалье); Восточно-Коунрадское (Казахстан) |
| Вольфрам-молибденовая кварцево-грейзеновая | Молибденит, вольфрамит, шеелит | Be Cu Zn Refl | Беккем (Саха-Якутия); Акчатау (Казахстан); Югодзыр (Монголия) |
| **Молибден-порфировая** | Молибденит | Re Cu Bi Sn W Au  | Лобаш (Карелия); Жирекен (Забайкалье) |
| Медно-молибденпорфировая | Молибденит, халькопирит, борнит, пирит | Re Se Te Bi Ag Au | Сорское, Ипчульское (Хакассия); Каджаран (Армения); Бингхэм (США) |
| Молибден-вольфрамовая гумбеитовая | Шеелит, молибденит | Bi Pb Zn Cu Sn Au | Урзасайское (Горный Алтай); Батыстау (Казахстан) |
| Молибденовая березитовая | Молибденит | Re Pb Zn Bi Ag  | Жарчихинское, Давенда (Забайкалье); Монетское (Урал) |
| Золото-молибденовая порфировая | Молибденит, золото | Re W Bi Cu Pb Zn  | Бугдаинское (Забайкалье) |
|  | См. разделы «Медь», формации: медно-молибденовые, Никель, кобальт», формация молибден-никелевая кремнисто-углеродисто-сланцевая стратиформная |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Вольфрам** |  |  |  |
| Г-ос | Вольфрамовая метабазит-кремнисто-карбонатно-терригенная | Шеелит, тунгомелан | Mn | Голконда, Содавилл (США); Сарноза, Милагро (Мексика); Унсия (Боливия) |
| Вольфрамовая метабазит-кремнисто-сланцевая | Шеелит | Mo Bi Cu Au Ag | Фербертал, Тукс (Австрия) |
| Г-мс | Вольфрамовая скарновая | Шеелит | Mo Cu Pb Zn Sn | Туимское (Кузнецкий Алатау); Ингичке (Узбекистан) |
| Вольфрам-оловорудная скарновая | Касситерит, шеелит | Zn Ag In Cd Mo | Майхура, Сарымат (Ср. Азия); Мил-Сити (США) |
| Вольфрамовая кварцево-грейзеновая | Гюбнерит, вольфрамит | Bi Zn Mo Snmu | Антоновогорское, Спокойнинское, Бом-Горхон (Забайкалье); Учаминское (Хабаровский край) |
| Олово-вольфрамовая кварцево-грейзеновая | Касситерит, вольфрамит | Ag Bi Be Ta Nb Li mu | Иультин, Валькумей (Чукотка); Шумиловское (Забайкалье); Право-Урмийское (Сихотэ-Алинь) |
| Мусковит-вольфрамовая кварцево-грейзеновая | Вольфрамит, мусковит | Bi Mo Sn | Спокойнинское (Забайкалье) |
| Вольфрамовая гумбеитовая | Шеелит | Au Mo Bi | Гумбейское (Урал) |
| Вольфрамовая березитовая | Вольфрамит, гюбнерит, шеелит | Bi Be Ta Li Pb Zn Au Ag | Холтосонское, Инкурское (Забайкалье); Варшавское, Великопетровское, (Урал); Тахишан (Китай) |
| Вольфрам-золото-кварцевая березитовая | Золото, шеелит, пирит |  | Айдырлинское, Березовское (Урал) |
| Олово-вольфрамовая березитовая | Вольфрамит, касситерит | Bi Cu Pb Zn Ag | Икуно, Акенобе (Япония) |
| Сурьмяно-вольфрамовая аргиллизитовая | Ферберит, антимонит | Hg Au Zn Te | Барун-Шивия (Забайкалье) |
| Ртутно-вольфрамовая лиственитовая | Тунгстенит, шеелит, гюбнерит, киноварь, метациннабарит | Ti Cr Ni Sb As Cu Zn | Тамватнейское (Чукотка) |
| Мф | Вольфрамовая скарноидная | Шеелит | Au Bi Mo Cu Sn  | Кти-Теберда (Кавказ); Баян (Казахстан) |
| Гд | Вольфрамовая кор выветривания | Тунгомелан | Mn Sn | Коктенколь (Казахстан); Голконда (США) |
| Рс | Вольфрамоносных россыпей | Вольфрамит, шеелит | Au Sn | Чурпунья (Саха-Якутия); Джидинская гр. (Бурятия) |
|  |  См раздел «Молибден», формации вольфрам-молибденовые  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Олово** |  |  |  |
| Г-ос | Оловорудная колчеданная андезит-дацит-карбонатно-кварцитово-сланцевая | Касситерит, станнин, пирит, пирротин | Cu Bi Zn W | Ренисон-Белл, Маунт-Кливленд (Австралия) |
| Мг-мс | Оловорудная пегматитовая | Касситерит | Nb Ta Be  | Куларское (Саха-Якутия); Блэк-Хилл (США) |
| Г-мс | Оловорудная скарновая | Касситерит | Zn Ag Cu In Cd W  | Питкяранта (Карелия); Идеал (Саха); Лаочан (Китай) |
| Бор-оловорудная скарновая | Касситерит, датолит | In Cd Ag Fe | Титовское, Чибагалах-II (Саха-Якутия) |
| Оловорудная кварцево-грейзеновая | Касситерит | Li W Ta Nb Be Ag  | Одинокое (Саха); Циновец (Чехия) |
| Олово-редкометалльная цвиттеровая | Касситерит | REE, Nb, In, Sc, W  | Правоурмийское (Приамурье) |
| Тантал-оловорудная кварцево-грейзеновая | Касситерит, танталит-колумбит | Li Rb Cs Nb | Кестёр (Саха-Якутия); Кацерас (Испания) |
| Оловорудная порфировая | Касситерит | Ag Pb Zn Sb | Звездное, Ледяное (Сихотэ-Алинь); Катави (Боливия) |
| Оловорудная сульфидная березитовая(касситерит-сульфидная) | Касситерит, станнин, сульфостаннаты | Pb Zn Ag In Cd Bi  | Бугдагарское, Дальнее, Хрустальное (Сихотэ-Алинь); Хетинское (Магаданская обл.); Темирташ (Казахстан) |
| **Оловорудная турмалин-хлоритовая****(касситерит-силикатная)** | Касситерит, арсенопирит, халькопирит, пирротин | Pb Zn Cu W Ag As In Cd | Хинганское (Приамурье); Солнечное (Дальний Восток); Шерловогорское (Забайкалье); Чекурдах (Саха-Якутия) |
| Оловорудная риолит-аргиллизитовая | Касситерит, деревянистое олово | Ag W Ge In  | Джалиндинское (Приамурье); Сарыбулак (Кыргыстан); Блэк-Рэндж (США) |
| Гд | Оловорудная кор выветривания | Касситерит, гидрогетит | Nb Ta W | Тенкели, Одинокое (Саха); Орлиногорское (Казахстан)  |
| Рс | Оловоносных россыпей | Касситерит | Ta Nb W Au | Депутатское, Чокурдах (Саха); Банка (Индонезия) |
|  | См раздел «Вольфрам»: формации олово-вольфрамовые  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Сурьма** |  |  |  |
| Г-мс | Сурьмяная аргиллизитовая | Антимонит | Hg W Bi Au Te | Cалокачи (Буреинский массив); Майское (Забайкалье) |
| Сурьмяно-вольфрамовая аргиллизитовая | Ферберит, антимонит | Hg Au Zn Te | Барун-Шивия (Забайкалье) |
| Золото-сурьмяная березитовая | Антимонит, золото | Ag Te | Сарылах, Сентачан (Саха-Якутия); Удерейское (Красноярский край)  |
| Флюорит-сурьмяно-ртутная джаспероидная | Киноварь, антимонит, флюорит | As Cd Tl Te | Хайдарканское (Киргизия); Джижикрут (Таджикистан); Сигуаньшань (Китай) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Ртуть** |  |  |  |
| Г-мс | Ртутная лиственитовая | Киноварь, метациннабарит | Sb As Te | Чазадырское (Тыва) |
| Ртутная аргиллизитовая терригенная | Киноварь | Te барит | Палянское (Чукотка); Никитовское (Украина) |
| Ртутная аргиллизитовая карбонатная | Киноварь, метациннабарит | Sb Tl As Te Au | Акташское (Горный Алтай); Калычанское (Саха) |
| Ртутно-вольфрамовая лиственитовая | Тунгстенит, шеелит, гюбнерит, киноварь, метациннабарит | Ti Cr Ni Sb As Cu Zn | Тамватнейское (Чукотка) |
| Ртутная опалит-вторичнокварцитовая | Киноварь, метациннабарит | Sb Se Te | Пламенное (Чукотка); Чемпуринское (Камчатка) |
| Флюорит-сурьмяно-ртутная джаспероидная | Киноварь, антимонит, флюорит | As Cd Tl Te | Хайдарканское (Киргизия); Джижикрут (Таджикистан); Сигуаньшань (Китай) |
| Рс | Ртутоносных россыпей | Киноварь | Au | Уоллах-Кыс-Юрягинское (Саха-Якутия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Висмут** |  |  |  |
| Г-мс | Висмутовая скарновая | Висмутин | Au Ag Cu As Fe | Уронайское (Забайкалье); м-ния Австралии |
| Висмутовая березитовая | Висмутин, висмут самородный | As Sb Cu | Брич-Мулла (Узбекистан); Адрасман (Таджикистан); Тасна, Чоролк (Боливия); Серо-де-Паско (Перу) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Ванадий** |  |  |  |
| Ос | Ванадиевая кремнисто-углеродисто-сланцевая | Паскоит, россит, корвусит, ванадинит | U Mo TR Co Ni Cu Mn Se | Каратаусская гр. (Казахстан) |
| Г-мс | Уран-ванадиевая альбит-карбонат-слюдистых метасоматитов | Настуран, роскоэлит | PG Au Mo Re Co Cu Se | Средняя Падма, Верхняя Падма, Космозерское (Карелия) |
| Гд | Ванадиевая кор выветривания полиметаллических месторождений | Деклуазит, купро-деклаузит, ванадинит | Pb Zn Cu | Берг-Аукас, Абенаб (Намибия); Броккен-Хилл (Замбия) |
| Нфт | Ванадиеносных битумов зон инфильтрации | Паскоит, россит, патронит | U Mo Ni Co Se Sr битумы | Винтах Каунти, Вичита Маунтин (США); Минас-Рагра (Перу); Каламкас, Жалтын-Тюбе (Казахстан) |
| Ванадиеносных жидких углеводородов | Металло-органические соединения | Нефть, мазут | М-ния высокосернистых нефтей и мазута Ирана, США, Венесуэлы |
|  | См. раздел «Железные руды, формации ванадий-титан-железорудные  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Ниобий, тантал, цирконий, редкие земли** |  |  |  |
| Мг | **Редкоземельно-цирконий-тантал-ниобиевая нефелин-сиенитовая** | Лопарит, эвдиалит, ринколит, циркон | Sr Ti Hf Th Ga Rb апатит | Ловозеро, Аллуайв (Мурманская обл.); Илимауссак (Гренландия) |
| Тантал-литиевая лейкократовых гранитов | Сподумен, танталит-колумбит | Rb Cs | Алахинское (Горный Алтай) |
| Мг-мс | **Апатит-редкоземельно-цирконий-тантал-ниобиевая карбонатитовая** | Пирохлор, колумбит, бадделеит, апатит | Th U Fe Sc Sr Pb Zn | Томтор, Селигдар (Саха-Якутия); Белозиминское (Иркутская обл.); Татарское (Енисейский кряж) |
| Бериллий-литий-цезий-танталовая пегматитовая | Танталит, поллуцит, сподумен, берилл | Nb Sn Rb TR Ga  | Вишняковское (Вост. Саяны); Завитинское (Забайкалье); Колмозерское (Кольский п-ов); Гринбушес (Австралия) |
| Редкоземельных пегматитов | Ортит, эвксенит | Th Zr Ta Nb | Куранахская группа (Cаха-Якутия); Ивеланд (Норвегия) |
| Г-мс | Танталовая фельдшпатолитовая | Колумбит-танталит | Li Nb Cs Rb Sn U  | Орловское, Этыкинское (Забайкалье) |
| Цирконий-редкоземельно-ниобий-танталовая фельдшпатолитовая | Танталит, пирохлор, колумбит, циркон | U Hf Sn криолит | Катугинское (Забайкалье); Зашихинское (Иркутская обл.); Улуг-Танзек (Тыва); Тунджи (Австралия) |
| Редкоземельная аргиллизитовая | Редкие земли | Ti Nb | Павловская группа п-ний (Приморский край) |
| Гд | Танталовая кор выветривания | Колумбит-танталит | Nb Sn Be | Липовый Лог (Урал); Назарену (Бразилия) |
| Апатит-тантал-ниобий-редкоземельная апокарбонатитовых кор выветривания | Колумбит, пирохлор, монацит, франколит | Sc Sr V Th W Sn Zr вермикулит | Томтор, Инагли (Саха-Якутия); Белозиминское (Иркутская обл.); Чуктуконское (Красноярский край) |
| Ниобий-циркониевая кор выветривания | Бадделеит, колумбит | Hf Th Sn | Плато Джос (Нигерия); Калдас (Бразилия) |
| Циркониевая кор выветривания | Бадделеит  | Hf W | Алгама (Хабаровский край) |
| Редкоземельная кор выветривания | Рабдофанит, черчит, ортит |  | Тенякское (Урал); Кундыгай (Казахстан) |
| Рс | Цирконий-тантал-ниобиеносных россыпей | Пирохлор, колумбит, бадделеит, гатчеттолит | Hf TR | Горное Озеро (Саха-Якутия); Асу-Булак (Казахстан); Гринбушес (Австралия) |
| Редкоземельных россыпей | Монацит, рабдофанит, черчит, фергусонит |  | Траванкор (Индия); Минас-Жерайс (Бразилия); прибрежно-морские м-ния Малайзии |
| Титан-циркониевых россыпей | Циркон, бадделеит, ильменит, рутил | TR Nb Ta Hf U Th Sc fs | Тарское (Омская обл.); Георгиевское (Томская обл.); Унечское (Брянская обл.); Малышевское (Украина) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Литий, рубидий, цезий** |  |  |  |
| Мг | Тантал-литиевая лейкократовых гранитов | Сподумен, танталит-колумбит | Rb Cs | Алахинское (Горный Алтай) |
| Цезиеносных вулканических стекол | Стекло вулканическое  | Rb Li перлит | Стрельцовское (Забайкалье); Боровицкое (Болгария) |
| Мг-мс | Рубидий-цезий-литиевая пегматитовая | Лепидолит, сподумен, поллуцит, амблигонит | Be Ta Nb Sn Tl | Васин-Мыльк (Мурманская обл.); Варутреск (Швеция); Берник-Лейк (Канада); Бикита (Зимбабве) |
| Бериллий-литий-цезий-танталовая пегматитовая | Танталит, поллуцит, сподумен, берилл | Nb Sn Rb TR Ga  | Вишняковское (Вост. Саяны); Завитинское (Забайкалье); Колмозерское (Кольский п-ов); Гринбушес (Австралия) |
| Г-мс | Литиевая грейзеновая | Циннвальдит, полилитионит | Rb Cs Be Sn W Tl fl | Княжевское, Мотогорское (Забайкалье); Наньминь (Китай) |
| Литиевая флогопит-лепидолитовых метасоматитов | Полилитионит, тайниолит | Tl  | Шавазсай (Узбекистан) |
| Литий-цезиевая амфибол-мусковит-биотитовых метасоматитов | Биотит, холмквистит, фенгит | Rb | Гольцовое (Вост. Саяны) |
| Литиеносная аргиллизит- углисто-карбонатно-глинистая | Полилитионит, тайниолит | Rb Cs | П-ния Тянь-Шаня  |
| Гд | **Литиеносная минерализованных вод и рассолов** | Литий | J Br K | Сильвер-Пик (США); Салар-де-Атакама (Чили) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Бериллий** |  |  |  |
| Мг-мс | Бериллий-литий-цезий-танталовая пегматитовая | Танталит, поллуцит, сподумен, берилл | Nb Sn Rb TR Ga  | Вишняковское (Вост. Саяны); Завитинское (Забайкалье); Колмозерское (Кольский п-ов); Гринбушес (Австралия) |
| Г-мс | Бериллиевая скарновая | Фенакит, гельвин, бертрандит | Li Fe fl | Феррум-Маунтин (США) |
| Бериллиевая грейзеновая | Берилл, бертрандит | W Mo Ag fl | Казырское (Вост. Саян); Редскин-Шток (США); Боа-Виста (Бразилия) |
| **Бериллий-флюоритовая грейзеновая апокарбонатная** | Флюорит, фенакит, бертрандит | Li Rb W Ta Nb | Вознесенское, Пограничное (Приморский край); Солнечное (Казахстан); Лост-Ривер (США) |
| Бериллиевая аргиллизитовая | Бертрандит | Li U Mn fl | М-ния района Спёр-Маунтин (США) |
| **Флюорит-бериллиевая фельдшпатолитовая** | Берилл, бертрандит, фенакит, флюорит | Zr Fe | Ермаковское, Оротское, Ауник (Забайкалье) |
| Изумруд-бериллиевая плагиоклазит-флогопитовых метасоматитов апогипербазитовая | Берилл, изумруд, флогопит | Li Rb Cs, алексан-дрит, хризоберилл | Малышевское, Малорефтинское (Урал); Забара (Египет); Хабахталь (Австрия); Ажмир (Индия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Стронций** |  |  |  |
| Ос | Стронциевая сульфатно-карбонатно-терригенная | Целестин | Ga S | Арикское (Туркмения); Ферганская гр. (Узбекистан); Иейт (Англия); гр. Манча (Испания) |
| Г-ос | Стронциевая риолит-андезит-базальтово-терригенная | Целестин, стронцианит | B Fe Mn | Агуили, Ладлоу, Соломон, Росс (США) |
| Мг-мс | Барий-стронциевая карбонатитовая | Стронцианит, барит | TR | Халютинское (Забайкалье) |
| Железорудно-стронциево- редкоземельно-флюоритово-баритовая карбонатитовая | Барит, флюорит, бастнезит, стронцианит, сидерит, гематит | U Th Mo | Карасуг (Тыва); Маунтин-Пасс (США) |
| Г-мс | Барий-стронциевая аргиллизитовая апобазитовая | Целестин, барит | Fe | Увакитское, Пэсирское, Лучистое (Тунгусская синеклиза) |
| Стронциевая жильная сульфатоносных толщ | Целестин | Ga ba | М-ния Мангышлака (Казахстан), Ферганы (Узбекистан); Монтевиве (Испания); Энон (Канада); Накжир (Иран) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Германий, галлий** |  |  |  |
| Г-мс | Галлий-германий-полиметаллическая березитовая | Германит, реньерит, галлит, галенит, сфалерит, борнит, халькозин, халькопирит | Ag Cd V Co U | Цумеб, Асис (Намибия); Кипуши (Заир) |
| Германий-олово-серебряная сульфосольная аргиллизит-вторичнокварцитовая | Пираргирит, прустит, ар-гентит, касситерит, станнин, аргиродит, канфильдит | In Cd Bi ba | Потоси, Колькечака, Порко, Чокая (Боливия) |
| **Германиевая аргиллизит-угольная стратиформная** | Металло-органические соединения | Tl As Sr Be B УБ | Новиковское (Сахалин); Павловское (Сихотэ-Алинь); Тарбагатайское (Забайкалье) |
| Германиевая каолинит-монтмориллонит-торфяная стратиформная | Металло-органические соединения | Fe Mn As торф | П-ния Налычевские (Камчатка), Ногликские (Сахалин) |
| Гд | Галлий-германиевая кор выветривания | Реньерит, германит, ярозит, итоит, стоттит, гетит | Pb Zn Cu Fe V | Апекс (США); Цумеб (Намибия); Кипуши (Заир) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Рений** |  |  |  |
| Ос | Рениеносных горючих сланцев | МОС | Se Mo Cd V Ni W | Тереклитау, Чарауты, Уртабулак ( Таджикистан); Байхожа, Новосеменовское (Казахстан); Чаттануга, Драй-Крик (США) |
| Эк | Рениеносных сублиматов | Молибденит, повелит, тугариновит, андидрит,, сульфид и дисульфид рения | Cd Pb Bi Mo | Проявления о-ва Итуруп (Большеурильская гряда) |
| Рениеносная фумарольная | Парогазовая форма | Ge Bi Cd Zn W Ag In Au Ln Sm | Вулкан Кудрявый (о-в Итуруп, Большекурильская гряда) |
|  | См. раздел «Медь». Главными источниками рения в мире являются медно-порфировые месторождения и медистые песчаники |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Благородные металлы*** |  |  |  |
|  | **Золото** |  |  |  |
| Г-мс | Золоторудная скарновая | Золото, калаверит | Ag Te Fe Cu | Тардонское (Тыва); Ольховка, Чибижек (Зап. Сибирь)  |
| Золото-уран-меднорудная в гематитовых брекчиях | Халькопирит, борнит, уранинит, золото | Ag TR Fe | Олимпик-Дэм (Австралия) |
| Золото-молибденовая порфировая | Молибденит, золото | Re W Bi Cu Pb Zn | Бугдаинское (Забайкалье) |
| Вольфрам-золото-кварцевая березитовая | Золото, шеелит, пирит |  | Айдырлинское, Березовское (Урал) |
| Золото-сурьмяная березитовая | Антимонит, золото | Ag Te | Сарылах, Сентачан (Саха); Удерейское (Краснояр-ский край) |
| Золото-сульфидно-кварцево-баритовая березитовая | Барит, золото, галенит, сфалерит, холькопирит | Ag | Ахагар (Алжир); пр-я Омолонской зоны (Саха) |
| Золото-свинцово-цинковая березитовая | Золото, галенит, сфалерит | Ag Cu Cd Ge fl | Новоширокинское (Забайкалье; Уланское (Монголия) |
| Золоторудная лиственитовая | Золото | Te Hg B барит | Кировское (Южн. Урал); Зодское (Армения) |
| **Золоторудная кварцево-сульфидная**  | Золото, арсенопирит, пирит, пирротин | Te Ag W As | Дарасунское (Забайкалье); Кочкарское (Урал); Колар (Индия); Поркьюпайн (Канада); Пассагем (Бразилия) |
| Золото-кварцевая малосульфидная  | Золото | Ag | Дуэт (Саха); Бендиго (Австралия)  |
| Золото-порфировая  | Золото, пирит | Ag Bi Mo Pb Cu | Рябиновое (Алданский щит); Мокрско (Чехия) |
| Золото-серебряная аргиллизит-вторичнокварцитовая | Аргентит, прустит, золото, полибазит, калаверит | Te Bi Hg Pb | Дукат (Магаданская обл.); Аметистовое (Камчатка); Белая Гора (Приамурье); Сасар (Румыния); Комсток (США) |
| Золоторудная аргиллизитовая | Золото, калаверит, пирит | Te Ag As | Балей (Забайкалье); Агинское (Камчатка); Многовершин-ное (Хабаровский край); Голдфилд, Крипл-Крик (США) |
| Золоторудная гумбеитовая | Золото | U Mo W Ag | Таборное, Гросс (Алданский щит) |
| Золото-урановая гумбеитовая | Браннерит, коффинит | Au Ag Mo Re | Эльконская гр. (Саха) |
| Золоторудная джаспероидная | Золото | Sb Hg As | Куранахская группа (Алданский щит); Тас-Юрях (Южное Верхоянье); Карлин, Кортец, Белл (США) |
| Платинометалльно-золоторудная кварц-фукситовых метасоматитов | Золото, МПГ |  | Чудное, Велсовские пр-я (Урал) |
| **Золоторудная черносланцевая стратиформная** | Золото | PG Ag Sb W | Олимпиада (Красноярский край); Сухой Лог (Иркутская обл.); Мурунтау (Узбекистан); Наталка (Магаданская обл.) |
| Мф | Уран-золоторудная гнейсово-сланцевая (тип золотоносных конгломератов) | Золото, тухолит, настуран | PG Th | Витватерсранд (ЮАР); Жакобина (Бразилия); Блейнд-Ривер (Канада) |
| Гд | Золоторудная кор выветривания | Золото | PG W Fe Ag | Олимпиада (Красноярский край); Ингулецкое (КМА); Куранахская группа (Алданский щит) |
| Рс | Золотоносных россыпей | Золото | PG Sn W | М-ния Урала, Сибири, США, Канады и др. |
| Золото-платинометалльных россыпей | МПГ, золото |  | М-ния Урала, Чукотки, Камчатки и др. |
|  |  |  |  |  |
|  | **Серебро** |  |  |  |
| Г-ос | Серебряная вулканогенно-терригенная | Аргентит, пираргирит, серебро | Pb Zn | Деламар (США) |
| Г-мс | Серебро-порфировая  | Аргентит, прустит, калаверит | Se | Реаль-де-Анхелес (Мексика) |
| Серебряная пропилит-березитовая | Аргентит, серебро, прустит | U Pb Zn | Керр-д, Ален (США) |
| Серебряная арсенидная пропилит-березитовая | Пираргирит, фрейбергит, аргентит, полибазит, серебро, стефанит, галенит, пирит | Co Ni Bi U | Нижне-Сеймчанское (Магаданская обл.); Ак-Джилга (Киргизия); Эльк-Лейк (Канада); Конгсберг (Норвегия); Иохимсталь (Чехия); Аннаберг, Фрейберг (Германия) |
| Серебро-полиметаллическая пропилит-березитовая | Пираргирит, полибазит, аргентит, серебро, галенит, сфалерит, блеклые руды | Sn Bi Ge Se Te Tl In U | Мангазейское, Верхнеменкеченское (Верхоянье); Усть-Теремки (Забайкалье); Раунд-Хилл (Австралия); Поларис (США); Дель-Оро (Мексика); Колквиирка (Перу) |
| Серебряная сульфидно-кварц-карбонатная аргиллизит-березитовая | Аргентит, прустит, серебро, пирит, халькопирит | U Ni Co ba | Нигер Хилл, Блек Хоук (США) |
| Серебряная сульфидно-сульфосольная березит-аргиллизитовая | Блеклые руды, серебро, пираргирит, прустит, галенит | Pb Zn Cu | Прогноз, Ночка, Барыкчак (Верхоянье) |
| **Золото-серебряная аргиллизит-вторичнокварцитовая** | Аргентит, прустит, золото, полибазит, калаверит | Te Bi Hg Pb | Дукат (Магаданская обл.); Аметистовое (Камчатка); Белая Гора (Приамурье); Сасар (Румыния); Комсток (США) |
| **Германий-олово-серебряная сульфосольная аргиллизит-вторичнокварцитовая** | Пираргирит, прустит, арген-тит, касситерит, станнин, аргиродит, канфильдит | In Cd Bi ba | Потоси, Колькечака, Порко, Чокая, Каргуиколло (Боливия) |
| Сереброносных песчаников стратиформная | Акантит, кераргирит, аргентит | Se Cu | Сильвер-Риф, Браш-Крик, Игле (США) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Металлы платиновой группы** |  |  |  |
| Мг | Платинометалльная клинопироксенит-дунитовая | Поликсен, платина, ферроплатина | Cr Ti ap | Соловьева Гора, Вересовый Бор (Урал); Кондер (Хабаровский край) |
| Платинометалльная малосульфидная клинопироксенит-троктолит-габбровая | Сперрилит, высоцкит, миллерит | Cu Ni Co Au Ag Zn | Западно- и Восточно-Панское (Кольский п-ов); Талнах (Сибирская пл.) |
| Платинометалльно-никелевая перидотит-коматиитовая | Пентландит, миллерит, пирротин, сперрилит | Co Cu Au Ag Se Te S | Маунт-Кейт, Камбалда (Австралия); Лангмуир-1,2 (Канада); гр. Шангани (Зимбабве) |
| Платинометалльно-никелево-медная оливинит-габбровая (норильский тип) | Пентландит, халькопирит, ферроплатина, сперрилит, станнопаладинит, пирротин | Co Au Ag Se Te S Pb Zn Bi Mo Cr | Талнахское, Октябрьское, Норильск-1 (Сибирская пл.); Инсизва (Южн. Африка) |
| Платино-хромитовая перидотит-пироксенит-габбро-норитовая | Куперит, лаурит, перрилит, холингвортит, эрлихманит, изоферроплатина | Ni Cu Co Ag | Сарановское (Урал); Бураковское (Карелия); Бушвельд (ЮАР); Хартли, Селукве (Зимбабве); Маскос (Канада); Кеми (Финляндия);; Фискенессет (Гренландия) |
| Платино-хромитовая дунит-клинопироксенит-габбровая (нижнетагильский тип) | Поликсен, железо-плати-новые сплавы, платина, куперит, хромит, магнетит | Fe Ti V | Платиноносный пояс Урала; Арктический пояс Аляски |
| Г-мс | Платинометалльно-золоторудная кварц-фукситовых метасоматитов | Золото, МПГ |  | Чудное, Велсовские пр-я (Урал) |
| Гд | Платинометалльная кор выветривания | Платина | Ni | Бир-Бир, Дидесса (Эфиопия); м-ния Гватемалы и др. |
| Рс | Платинометалльных россыпей | Платина, поликсен, осмис-тый иридий, осмирид рутениридосмин, иридосмин,  | Ti Fe Cr Au Th | Кондер (Хабаровский край); Инагли (Саха-Якутия); Ис, Тура, Выя (Урал); Туламин (Канада); Гудньюс (США); Атрато (Колумбия) |
| Золото-платинометалльных россыпей | МПГ, золото |  | М-ния Урала, Чукотки, Камчатки и др. |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Радиоактивные металлы*** |  |  |  |
|  | **Уран** |  |  |  |
| Ос | Урановая углеродисто-сланцевая | Настуран | V Mo Ni Sr Zn Cu | Ронненбургское (Германия); Биллинген (Швеция) |
| Урановая ихтиодетритовая | Костный фосфат | Mo Re TR Sc fs | Меловое (Казахстан) |
| Мг | Урано-ториевая щелочных гранитов | Ураноторит, ураноторианит  | fl | Росс-Адамс (США) |
| Мг-мс | Урановая пегматитовая | Уранинит, ураноторит, бетафит | Th Ta Nb TR Ga Zr fl | Ричардсон, Бикрофт, Фарадей (Канада); Амбатофито, Сама, Ампаритена (Мадагаскар) |
| Урановая аляскит-мигматит-пегматоидная | Уранинит, бетафит, браннерит | TR | Россинг (Намибия); Шарлебуа (Канада) |
| Г-мс | Урановая скарновая | Уранинит, ортит | TR Cu Fe | Аскерзунд (Швеция); Мери-Кетлин (Австралия) |
| Урановая альбититовая | Уранинит, давидит, ненадкевит | Th TR Zr Fe | Биверлодж (Канада); Итатая (Бразилия); Криворожская гр. (Украина) |
| Золото-урановая гумбеитовая | Браннерит, коффинит | Au Ag Mo Re | Эльконская гр. (Саха-Якутия) |
| Урановая эйситовая | Настуран, коффинит, карнотит, роскоэлит | V Mo Cu Se Sc TR | Беркакит, Читканда, Тавитчак (Алданский щит); Заозерное, Грачевское (Казахстан) |
| Урановая пропилит-березитовая | Коффинит, настуран | Mo Cu Pb Zn | Восток, Звездное (Казахстан); Карризаль (Чили) |
| Урановая жильная аргиллизит-березитовая | Настуран, коффинит | Ag Cu Pb Zn Bi  | Пршибрам (Чехия); Шлема (Германия) |
| **Урановая глинисто-хлоритовых метасоматитов (зон несогласия)** | Настуран, уранинит, коффинит | Ni Au Pb Co Mo Cu V Cr W Sc TR | Карку (Карелия); Мак-Артур, Сигар-Лейк (Канада); Джабилука, Рейнджер (Австралия) |
| **Урановая аргиллизитовая** | Настуран, коффинит | Mo | Стрельцовское (Забайкалье); Дорнотское (Монголия0 |
| Гд | Урановая терригенная сероцветная зон инфильтрации (палеодолин) | Настуран, урановые черни | TR Sc | Долматовское (Зауралье); Витимская гр. (Забайкалье) |
| Урановая терригенная пестроцветная зон инфильтрации (наложенных впадин) | Настуран, коффинит | Se V Mo Pb | Имское (Забайкалье); Приморское (Алтае-Саянская провинция) |
| **Урановая карбонатно-терригенная зон инфильтрации (песчаниковый тип)** | Настуран, коффинит, карнотит, роскоэлит | V Se Mo Cu Sc TR | Группы Чу-Сарысуйская (Казахстан), Ферганская (Киргизия); м-ния Плато Колорадо (США) |
| Урановая калькретовая зон инфильтрации | Карнотит | V | Йилирри (Австралия); Лонгер-Хейнрих (Намибия) |
| Ураноносных битумов зон инфильтрации | Настуран | V битумы | Репьевское, Бадьёль (Русская пл.) |
| Ураноносных углей зон инфильтрации | Урановые черни | УБ | Ульдзуйское, (Монголия); м-ния штата Монтана (США) |
| Ураноносных торфов зон инфильтрации | Отенит | Торф | Тешинское (Русская пл.) |
| Урановая глинисто-цеолитовая зон инфильтрации | Урановые слюдки |  | Горное, Березовое (Забайкалье) |
| Урановая кор выветривания | Настуран |  | Славянское, Рябиновское, Ратницкое (Русская пл.) |
|  | См. разделы «Медь» и «Золото»: формация золото-уран-меднорудная в гематитовых брекчия |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Торий** |  |  |  |
| Г-мс | Ториевая альбититовая | Торианит | TR | Пр-я Усть-Чульманское, Тоохтоонское (Алдан) |
| Мф | Ториевая жильная сланцево-гнейсовая | Торит, торогуммит, монацит | TR | Стинкэмпскрааль (ЮАР); Лемхи-Пас (США) |
| Рс | Ториеносных россыпей | Монацит, циркон | Ti | Ричардс-Бей, Намаква (ЮАР) |
|  | См. раздел «Ниобий, тантал, цирконий, редкие земли» |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ** |  |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Агрохимическое сырье*** |  |  |  |
|  | **Апатит** |  |  |  |
| Мг | **Нефелин-апатитовая щелочно-сиенит-ийолит-****уртитовая** | Апатит, нефелин (Al) | Ti Ga TR Sr Rb Cs  | Хибинская гр. (Мурманская обл.); Покос-де-Калдас (Бразилия); Лос (Африка) |
| Апатитовая апогаббро-сиенит-диоритовая | Апатит |  | Ошурковское (Забайкалье) |
| Апатит-титан-железорудная габбро-анортозитовая | Титаномагнетит, иль-менит,магнетит, рутил, апатит | V PG Cr Ni Sc | Гаюмское, Богиде (Джугджур); Нюкжинское (Калар); Кручининское (Забайкалье); Коростеньская гр. (Украина); Розленд (Канада) |
| Апатит-титановорудная щелочно-габброидная | Титаномагнетит, иль-менит, апатит | V Fe | Гремяха-Вырмес (Кольский п-ов) |
| Апатит-железорудная диорит-сиенитовая | Магнетит, апатит, гематит | V TR | Абовянское (Армения); Кируновара, Гренгесберг (Швеция); Лофотен (Норвегия); Адирондак (США) |
| Мг-мс | **Апатит-железорудная щелочно-ультрамафит-карбонатитовая** | Магнетит, апатит, титаномагнетит | Zr Ta Nb Ti TR U Hf Th флогопит | Ковдор (Мурманская обл.); Ыраас, Эссей (Сибирская пл.); Серроте (Бразилия); Немигос (Канада) |
| **Апатит-редкоземельно-цирконий-тантал-ниобиевая карбонатитовая** | Пирохлор, апатит, гатчеттолит, колумбит, бадделеит,  | Th U Fe Sc Sr Pb Zn | Томтор, Селигдар (Саха-Якутия); Белозиминское (Иркутская обл.); Татарское (Енисейский кряж); Араша (Бразилия); Ока (Канада) |
| Г-мс | Апатит-фенитовая | Апатит | Полевые шпаты | Маган (Сибирская пл.) |
| Апатит-флогопитовая скарновая | Флогопит, апатит | Pb Zr | Касерес (Испания); гр. Онтарио (Канада) |
| Мф | Апатит-метафосфоритовая сланцево-кремнисто-карбонатная | Апатит | Диопсид | Чулактау (Казахстан); Бурутуйское (Прибайкалье) |
| Апатит-метапироксенитовая | Апатит |  | Укдусское (Забайкалье) |
| Апатит-франколитовая метакарбонатная | Апатит, франколит | Вермикулит | Бирикээн, Бурный (Бурятия) |
| Гд | Апатит-тантал-ниобий-редкоземельная кор выветривания | Колумбит, пирохлор, монацит, франколит | Sc Sr V Th W Sn FeZr вермикулит | Томтор, Инагли, Селигдар (Саха-Якутия); Чуктуконское (Красноярский край) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Фосфориты** |  |  |  |
| Ос | Терригенная зернистых и конкреционных фосфоритов | Фосфориты | Sr Zr U ильменит лейкоксен, рутил | Унечское (Брянская обл.), Центральное (Тамбовская обл.); Осыковское (Украина) |
| Глауконитово-терригенная желваковых, конкреционных, галечниковых и зернистых фосфоритов | Фосфориты, глауконит | U TR F Sr | Вятско-Камское (Кировская обл.), Егорьевское (Московская обл.), Полпинское (Брянская обл.); Чилисайское (Казахстан) |
| **Ракушняково-терригенная ракушняковых, детритно-ракушняковых и гравийно-галечных фосфоритов** | Фосфориты | U TR F Sr | Кингисеппское (Ленинградская обл.); Азери, Кабала, Маарду, Тоолсе (Эстония) |
| Пестроцветная терригенно-кремнисто-мергельная зернистых и оолитово-зернистых фосфоритов | Фосфориты |  | Таджикско-Ферганский, Туаркырский и Кызылкумский басс; м-ния Египта, Туниса, Алжира, Марокко (Средиземноморский басс.) |
| Терригенно-кремнисто-карбонатная зернистых фосфоритов | Фосфориты | U TR F Sr | Джерой, Сардара, Ташкура (Узбекистан); Хурибга (Марокко); Бу-Края (Зап. Сахара); Джебельонк (Алжир); Абу-Тартур.(Египет) |
| Терригенно-карбонатная галечниковых и зернистых фосфоритов | Фосфориты | U TR F Sr | Поулк, Ликрик (США) |
| Кремнисто-карбонатная оолитово-микрозернистых, зернистых, брекчиевых фосфоритов | Фосфориты | U TR F Sr V Se | Харанур, Ухагол, (Бурятия); Белкинское (Кемеровская обл.); Чулактау, Аксай (Казахстан); Хубсугул (Монголия); Куньян (Китай); Дачис (Австралия) |
| Фосфоритоносная вивианит-торфовых руд | Вивианит, бераунит | Торф, природные пигменты | М-ния Зап. Сибири, Белоруссии |
| Фосфатоносная биогенная | Гуано | Нитраты, K | М-ния побережья Перу, Чили, островов Индийского и Тихого океанов |
| Г-ос | Вулканогенно-карбонатно-кремнистая фосфоритовая (микрозернистых, прожилково-вкрапленных, желваковых и брекчиевых фосфоритов) | Фосфориты  |  | Лагапское, Нимийское, Горелое (Удско-Шантарский басс.) |
| Гд | Карстовая глинисто-обломочная натечных, рыхлых и каменистых микрозернистых фосфоритов | Фосфориты |  | Ашинское, Антоново-Липовское (Урал); Обладжанское (Алтае-Саянский регион); м-ния штатов Флорида, Тенесси (США) |
| Фосфоритоносных кор выветривания обломочных и рыхлых фосфоритов | Фосфориты | U TR F | Белкинское (Кемеровская обл.);Сейбинское, Тамалыкское (Алтае-Саянский регион); м-ния штатов Теннесси, Флорида, Сев.Каролина (США) |
| Рс | Фосфоритоносных россыпей | Фосфориты |  | Аллювиальные м-ния штата Флорида (США) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Сапропели** |  |  |  |
| Ос | Сапропелевая глинисто-песчаная (озерный тип) | Сапропель |  | Озера Неро, Кубенское, Галичское (центральные р-ны России), Сартлан (Новосибирская обл.), Салтаим (Омская обл.) |
| Сапропелевая торфяниковая (болотный тип) | Сапропель | Торф | Кожановское, Мокеиха-Зыбинское, Подозерское, Буднянский Мох (центральные р-ны России), Заплюсские Мхи (Псковская обл.) |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Горнохимическое сырье*** |  |  |  |
|  | **Сера** |  |  |  |
| Г-ос | Серно-колчеданная андезит-дацит-кварц-серицит-сланцевая | Пирит, пирротин, марказит | Se Te Co Cu Au Ag Fe барит | Андреевское, Барнинское, Зюзельское (Урал); м-ния Японии, Испании, Португалии |
| Самородной серы современных вулканических гидротерм, сублиматов и потоков | Сера | Pb Bi Cd Mo Re | Вулканы Эбеко, Менделеева, Кудрявый (Курильская гряда);Сиретоко (Япония); м-ния Индонезии, Боливии, Чили, Перу, Канады |
| Самородной серы лавово-гипс-ангидрит-карбонатная | Сера | Ангидрит, гипс | Олдоиньо Ленгаи (Кения) |
| Г-мс | Самородной серы аргиллизит- опалит-пропилит-вторичнокварцитовая | Сера | Алунит, гипс, барит, опал, пирофиллит | Заозерное, Новое (Курильские о-ва); Малетойваямское (Камчатка); Мацуо (Япония); Икспако (Гватемала); Левиатан (США) |
| Гд | Самородной серы сульфатно-терригенно-карбонатная | Сера | Ангидрит, гипс | Водинское, Алексеевское (Поволжье); Норильская и Приуральская гр.; Шорсу, Риштан (Узбекистан); Бадхыз (Туркменистан)  |
| Самородной серы сульфатно-терригенно-карбонатно-соляная | Сера | Минеральные соли, ангидрит, гипс | Приуральская, Прикаспийская гр.; Днепровско-Донецкий басс. (Украина) |
| Самородной серы сульфатно-карбонатная | Сера | Ангидрит, гипс | Северо-Кавказская и Тиманская гр.; Роздол, Язово (Украина); Карабиль (Туркменистан) |
| Самородной серы сульфатно-карбонатно-соляная | Сера | Минеральные соли, ангидрит, гипс | Нордвик-Хатангская и Ангаро-Ленская гр. (Сибирская пл.); Гаурдак (Туркменистан) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Мышьяк** |  |  |  |
| Г-мс | Мышьяковая березитовая | Арсенопирит, пирит | Au Pb Zn | Гурулевское, Запокровское, Октябрьское (Забайкалье)  |
| Мышьяковая аргиллизитовая | Аурипигмент, реальгар | Sb Hg Au Tl Te Se барит | Сендученское (Саха-Якутия); Лухумское (Грузия); Чаувайское (Киргизия); Гуйчжоу (Китай) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Бор** |  |  |  |
| О | Борная самосадочная | Бура, улексит | Сода, галит | Клир-Лейк (США); Арекипа (Перу)  |
| Г-ос | Борная туфо-карбонатно-глинистая | Колеманит, бура, пандермит, улексит | S As Sb Sr Ge цеолиты, гипс | Крамер, Кэлвилл (США); Кырка-Сарийа (Турция); Салинас (Перу); Аскотан (Чили) |
| Гипс-борнорудная туфо-сульфатно-глинистая | Говлит, пандермит, гипс |  | Султан-Чаир (Турция) |
| Г-мс | **Борная скарновая** | Датолит, данбурит, суанит | Волластонит | Дальнегорское (Приморье); Ак-Архар (Таджикистан); Хольтон (КНДР) |
| Бор-железорудная скарновая | Магнетит, людвигит, ашарит | Sn W Mo Zn | Солонго (Бурятия); Железный Кряж (Забайкалье);пр-я Мотылек, Среднее (Саха-Якутия) |
| Бор-оловорудная скарновая | Касситерит, люд-вигит, суанит, ашарит, датолит | In Cd Ag Fe | Титовское, Чибагалах-II (Саха-Якутия) |
| Гд | Борная гипсовых шляп | Улексит, иньоит, ашарит, пандермит, гидроборацит | Гипс, ангидрит | Индер (Казахстан); Узун-Су (Туркмения); м-ния и пр-я Верхнекамского, Лено-Ангарского и Днепровско-Донецкого соленосных басс. |
| Эк | Борная фумарольная | Парогазовая форма |  | Сассо, Лардерелло (Италия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Глауконит** |  |  |  |
| Ос | Глауконитовая терригенная | Глауконит | Природные пигменты | Алтынная Гора (Саратовская обл.), Лобвинское, Белореченское, (Урал); Чанги, Кафрун (Узбекистан); Тситре, Нарва (Эстония) |
| Глауконит-терригенная желваковых, галечниковых и зернистых фосфоритов | Фосфориты, глауконит | U TR F Sr | Вятско-Камское (Кировская обл.), Егорьевское (Московская обл.), Полпинское (Брянская обл.); Чилисайское (Казахстан) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Сыннырит** |  |  |  |
| Мг | Глиноземистая сынныритовая | Кальсилит, псевдолейцит | Калиевое агросырье | Сыннырское (Бурятия), Сакунское (Забайкалье) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Смолы ископаемые** |  |  |  |
| Ос | Смол ископаемых терригенная | Копалит, ретинит, симетит |  | Худайкульское (Казахстан); Симето (Сицилия); Хайгат Хилл (Англия); Олянешти (Румыния); Симоджовель (Мексика) |
| Смол ископаемых буроугольно-терригенная | Копалит, ретинит | Лигнит, бурый уголь | Лунц, Прамельрейт (Австрия) |
| Смол ископаемых буроугольная | Ретинит | Чемавинит, копалит, лигнит, бурый уголь | Артемовское, Шкотовское (Приморский край); Инотани (Япония); Друри, (Нов.Зеландия); Нейдорф (Чехия); Кроссвикс-Крик (США) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Барит (и барий)** |  |  |  |
| Ос | Баритовая карбонатно-терригенная | Барит | Sr V Zn | Мегген, Роммельсберг (Германия)  |
| Баритовая сульфатно-терригенно-карбонатная | Барит | Целестин, гипс, ангидрит | Кютингдинская гр. пр-ний (Сибирская пл.) |
| Г-ос | Баритовая туфо-углеродисто-карбонатно-кремнисто-сланцевая | Барит | Витерит, яшмы, фосфориты | Пальникское, Хойлинское (Урал); Толчеинское, Сорнинское (Хакассия); Чиганак (Казахстан); Норт-Пол (Австралия); Магнет-Ков (США) |
| Барит-медно-цинково-колчеданная андезит-дацитовая (баймакский тип) | Халькопирит, сфалерит, пирит, барит | Au Ag S Se Te Pb | Балта-Тау, Юлалинское, Бакр-Тау (Урал) |
| Барит-свинцово-цинковая андезит-дацит-карбонатно-кремнисто-терригенная | Сфалерит, галенит, барит, витерит, пирит | Au Ag Cd Se Tl | Кварцитовая сопка, Первомайское, Александровское (Салаир) |
|  | Бариевая карбонатитовая | Бенстонит | Sr апатит | Мурунский массив (Иркутская обл.); Джогипатти (Индия) |
| Мг-мс | Железорудно-стронциево-редкоземельно-флюоритово-баритовая карбонатитовая | Барит, флюорит, бастнезит, строн-цианит, гематит | U Th Mo | Карасуг (Тыва); Маунтин-Пасс (США) |
| Барий-стронциевая карбонатитовая | Стронцианит, барит | TR | Халютинское (Забайкалье) |
| Ангидрит-барит-флюоритовая карбонатитовая | Флюорит, барит, ангидрит | Nb Ta U апатит | Амба-Донгар (Индия) |
| Г-мс | Золото-сульфидно-кварцево-баритовая березитовая | Барит, золото, сфалерит, галенит, халькопирит | Ag | Ахагар (Алжир); пр-ния Омолонской зоны (Саха-Якутия) |
| Бариевая аргиллизит-березитовая | Барит, витерит | Флюорит, Fe | Тургеневское (Казахстан); Арпакленское (Туркменистан); Чордское (Грузия); Дрождяк (Чехия); Кедара (Алжир) |
| Барит-свинцово-цинковая березитовая (жильная) | Галенит, сфалерит, барит | Ag Cd Tl | Уч-Кулач (Узбекистан) |
| Барий-стронциевая аргиллизитовая апобазитовая | Целестин, барит | Fe | Увакитское, Пэсирское, Лучистое (Тунгусская синеклиза) |
| Барит-флюоритовая кварц-карбонатных метасоматитов | Флюорит, барит | Zn Pb | Бадам (Казахстан); м-ния Чехии, Германии, Канады |
| Баритовая терригенно-карбонатная стратиформная  | Барит | Fe Sr | Карское (Пай-Хой); Апшринское (Грузия); Редутьер (Франция)  |
| Барит-свинцово-цинковая углеродисто-карбонатная стратиформная (миргалимсайский тип) | Сфалерит, галенит, барит, витерит |  Cd Ge Tl Se Te Ag | Миргалимсайское, Шалкиинское, Акшекек (Казахстан); Сумсарское (Киргизия) |
| Барит-свинцовая карбонатно-терригенная стратиформная | Галенит, барит | Zn Ag Ge Cd | Саурей (Урал) |
| **Железо-марганец-барит-свинцово-цинковая терригенно-кремнисто-карбонатная** **(атасуйский тип, жайремский подтип)** | Галенит, сфалерит, барит, гематит, ма-гнетит, гаусманит, браунит | Ag Cd Ge Tl Te Se | Жайремское, Ушкатын-1, Кайрактинское, Бестюбинское (Средняя Азия); Броккен-Хилл (Австралия); Рупица, Вареш (бывш. Югославия) |
| Гд | Баритовая кор выветривания | Барит | Fe Zn | Медведевское, Южно-Кузнечихинское (Урал); м-ния штатов Миссури, Джорджия, Теннесcи (США) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Плавиковый шпат** |  |  |  |
| Ос | Ратовкитовая терригенно-карбонатная | Флюорит |  | Курское (Алтае-Саянский регион); Додоновское, Казановское (Русская пл.) |
| Мг-мс | Флюоритовая карбонатитовая | Флюорит | Nb | Большетагнинское (Вост. Саян) |
| Ангидрит-барит-флюоритовая карбонатитовая | Флюорит, барит, ангидрит | Nb Ta U, апатит | Амба-Донгар (Индия) |
| Железорудно-стронциево-редкоземельно-флюоритово-баритовая карбонатитовая | Барит, флюорит, бастнезит, стронцианит, сидерит, гематит | U Th Mo | Карасуг (Тыва); Маунтин-Пасс (США) |
| Г-мс | **Бериллий-флюоритовая грейзеновая апокарбонатная** | Флюорит, фенакит, бертрандит | Li Rb W Ta Nb | Вознесенское, Пограничное (Приморский край); Солнечное (Казахстан); Лост-Ривер (США) |
| Флюоритовая березитовая | Флюорит |  | Таскайнарская группа (Казахстан) |
| Барит-флюоритовая кварц-карбонатных метасоматитов | Флюорит, барит |  | Бадам (Казахстан), м-ния Чехии, Германии, Канады |
| **Флюорит-кварцевая аргиллизитовая** | Флюорит | Флюорит оптический | Абагатуйское, Гарсонуйское, Наранское (Забайкалье); Бор-Ундурское (Монголия) |
| Флюорит-свинцово-цинковая кварц-карбонатных метасоматитов | Галенит, сфалерит, флюорит, барит | Cu Bi Cd Au Ag | Таборное (Прибайкалье); Кейстон, Лед-Хилл, Дейвис-Дирдорф (США) |
| Флюорит-сурьмяно-ртутная джаспероидная | Киноварь, антимонит, флюорит | AS Cd Tl Te | Хайдарканское (Киргизия); Джижикрут (Таджикистан); Сигуаньшань (Китай) |
| Флюорит-бериллиевая фельдшпатолитовая  | Берилл, бертрандит, фенакит, флюорит | Zr Fe | Ермаковское, Оротское, Ауник (Забайкалье) |
| Флюоритовая карбонатная стратиформная | Флюрит | Флюорит оптический | Амдерма (Пай-Хой) |
| Селлаит-флюоритовая карбонатно-терригенная стратиформная | Флюорит, селлаит |  | Суран (Башкирия); Санта-Клара (Германия) |
| Гд | Флюоритовая кор выветривания | Флюорит |  | Солнечное (Казахстан); м-ния штата Кентукки (США) |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Горнотехническое сырье*** |  |  |  |
|  | **Криолит** |  |  |  |
| Мг-мс | Криолитовая пегматитовая | Криолит | Сидерит | Ивиггут (Гренландия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Кварц, кварцевые и кремнистые породы** |  |  |  |
| Ос | Кварцевых песков стекольных озерно-морская | Кварц | Фосфориты, глины, угли | Егановское (Московская обл.); Ташлинское (Ульяновская обл.); Хватовское (Саратовская обл.); Спасское (Ставрополье) |
| Кварцевых песков стекольных аллювиальная | Кварц | Россыпи золота, платины, алмазов | Бурцевское (Нижегородская обл.); Тулунское (Иркутская обл.); Атлашкинское (Татарстан); Баевское (Чувашия) |
| Кварцевых песков стекольных водно-ледниковая | Кварц | Гравийно-песчаные смеси, глины | Струги-Красные (Псковская обл.); Гряда (Коми); Боярское (Карелия); Великодворское (Владимирская обл.); Яйковское (Тверская обл.) |
| Кварцевых песков стекольных элювиально-делювиальная | Кварц | Пески строительные, суглинки | Харгинское (Иркутская обл.); Александровское (Ростовская обл.) |
| Кварцевых песков стекольных эоловая | Кварц | Пески строительные, суглинки | Сосновское (Чувашия); Суслонгерское (Марий-Эл) |
| Кварцевых песков формовочных | Кварц |  | Восточно-Новочеркасское (Московская обл.); Подгорненское (Воронежская обл.); Кичигинское (Челябинская обл.) |
| Каолин-полевошпат-кварцевых песков | Кварц, полевые шпаты, каолин |  | Чалганское (Амурская обл.); Положское (Украина); Каолиново (Болгария) |
| Спонголит-опоково-диатомитовая терригенная | Опал, кристобалит | Глауконит, кварц, каолинит | Инзенское, Вольское (Ульяновская обл.); Ботчинское (Сахалин); Акрышевское (Зап. Сибирь) |
| Споголит-трепело-опоковая терригенно-карбонатная | Кристобалит, опал | Мергель, мел, монтмориллонит | Зикеевское (Калужская обл.); Кутейниковское (Украина) |
| Диатомитовая торфяная | Опал, кристобалит | Торф, каолинит, монтмориллонит | Щучье (Мурманская обл.) |
| Г-ос | Туфо-спонголит-опоково-диатомитовая | Опал, кристобалит | Каолинит | Шебунинское (Сахалин); Ломпок (США) |
| Туфо-диатомитовая | Опал, кристобалит | Каолинит | Кисатибское (Грузия); Джрадзорское (Армения) |
| Г-мс | Кварцевая джаспероидная | Кварц |  | Коптеловское (Урал); Ваншань (Китай) |
| Мф | Кварцевая кварцито-песчаниковая | Кварц | Халцедон, опал | Баничское, Овручское (Украина) |
| Кварцитовая гнейсово-кристаллосланцевая | Кварцит |  | Рижгубское (Мурманская обл.); Шокшинское (Карелия); Горы Караульная (Урал), Брусничная (Кемеровская обл.) |
| Гд | Кварцевых песков кор выветривания | Кварц |  | Иликтинское (Иркутская обл.) |
| Маршаллитовая кор выветривания | Кварц пылевидный | Халцедон | Приуральское, Тактыбаевское (Челябинская обл.); Болотское (Оренбургская обл.) |
| Трепеловая карбонатная кор выветривания | Кристобалит, опал | Мергель, мел, монтмо-риллонит, цеолиты | Сенатовское (Молдавия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Стекла вулканические** |  |  |  |
| Г-ос | Пемзовая песчано-андезит-дацит-риолитовая | Пемза | Пумицит | Лагунное, Головнинское, Серноводское (Курильская гряда) |
| Мг | Вулканических шлаков базальтовая | Вулканиче-ский шлак |  | Козельское, Шлаковое, (Камчатка); Оками (Грузия); Кармрашенское (Армения); м-ния штатов Аризона, Орегон, Нью-Мексико (США) |
| Вулканических шлаков андези-базальтовая | Вулканиче-ский шлак | Туфы | Шкотовское (Приморский край); Кимканское (Хабаровский край); Авачинское (Камчатка); Кармрашен-Мастаринское (Армения) |
| Вулканических шлаков андезитовая | Вулканиче-ский шлак |  | Покское (Грузия) |
| Обсидиановая дацит-риолитовая | Обсидиан | Пемза, перлит, абразивы | Обсидиан-Клифф (США); группы Сисианская (Армения), Идальго и Герреро (Мексика), Липари и Вулькано (Италия) |
| Перлитовая дацит-риолитовая | Перлит |  | Холинское, Мухор-Тала (Забайкалье); Школьное (Курильская гряда); Арагацкое (Армения) |
| Пемзовая дацит-риолитовая | Пемза |  | Жупановское, Ильинское (Камчатка); Нальчикское (Сев.Кавказ); Анийское (Армения); Крейтер-Лейк, Валлис-Маунтинс (США) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Бентониты** |  |  |  |
| Ос | Бентонитовая терригенная | Монтмориллонит | Цеолиты | Таганское (Казахстан) |
| Палыгорскит-бентонитовая терригенная | Монтмориллонит, палыгорскит, бейделлит | Глины палыгорскитовые | Черкасское (Украина) |
| Г-ос | Бентонитовая туфо-терригенная | Монтмориллонит | Глауконит, туфы | Камалинское, Десятихуторское (Красноярский край); Гумбрийское (Грузия); Блэк-Хилс (США); Харпер-Хилс (Нов.Зеландия) |
| Бентонитовая туфо-терригенно-карбонатная | Монтмориллонит, цеолиты, кристобалит | Туфы, известняки | Огланлинское (Туркменистан); Ноемберянское (Армения) |
| Г-мс | Бентонитовая аргиллизитовая | Монтмориллонит, сапонит | Туфы | Асканское (Грузия); Саригюхское (Армения); Понца (Италия); Гектор (США) |
| Гд | Бентонитовая кор выветривания | Монтмориллонит |  | Разгонское (Иркутская обл.); Сахаринское (Урал) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Глины палыгорскитовые, огнеупорные, легкоплавкие** |  |  |  |
| Ос | Палыгорскитовая сульфатно-терригенно-карбонатная | Палыгорскит, монтмориллонит, гидрослюды | Известняки, бентониты, гипсы | Борщевское (Калужская обл.); Топкок (Таджикистан); м-ния штатов Джорджия, Флорида (США) |
| Огнеупорных глин терригенная | Каолинит, гидрослюды, галлуазит | Глинозем | Белкинское (Свердловская обл.); Латненское (Воронежская обл.); Аркалыкское Казахстан); Веселовское, Часов-Яр (Украина) |
| Огнеупорных глин карбонатно-терригенная | Каолинит, галлуазит, гидрослюды |  | Курьинское (Свердловская обл.); Орское (Оренбургская обл.) |
| Легкоплавких глин аргиллитовая | Монтмориллонит, гидрослюды, каолинит |  | Распространение широкое (м-ния учитываются на местном, региональном уровнях) |
| Гд | Огнеупорных глин кор выветривания  | Каолинит, гидрослюды |  | Сасык-Карасу, Актасское, Танкерисское (Казахстан) |
| Легкоплавких глин кор выветривания | Гидрослюды, каолинит, монтмориллонит |  | Распространение широкое (м-ния учитываются на местном, региональном уровнях) |
| Хромоносная терригенная зон инфильтрации | Волконскоит  | Природные пигменты | Ухтымское, Самосадкинское, Каравашинское (Пермская обл.) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Вермикулит** |  |  |  |
| Гд | Вермикулитовая кор выветривания | Вермикулит |  | Потанинское (Урал); Маймеча-Котуйская гр. (Сибирская пл.) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Цеолиты** |  |  |  |
| Ос | Цеолитовая кремнисто-карбонатно-терригенная | Клиноптилолит |  | Татарско-Шатрашанское, Хотынецкое, Ивановское (Поволжье) |
| Г-ос | Цеолитовая вулканогенно-терригенная | Клиноптилолит, филлипсит, шабазит, морденит |  | Шивыртуйское (Забайкалье); Грин-Ривер (США) |
| Г-мс | Цеолитовая аргиллизитовая аповулканогенная | Клиноптилолит, морденит |  | Холинское (Забайкалье); Чугуевское (Приморский край) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Волластонит** |  |  |  |
| Г-мс | Волластонитовая скарновая | Волластонит | Природные пигменты | Аксоран, Зап. Джангалык (Казахстан); Уилсборо (США) |
| Мф | Волластонитовая калицифировая | Волластонит | Природные пигменты | Эмельджак (Саха-Якутия); Слюдянское (Прибайкалье) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Асбест** |  |  |  |
| Г-мс | Асбестовая серпентинитовая апогипербазитовая | Хризотил, антофиллит, режикит, актинолит, тремолит | Демантоид | Хризотил: Баженовское, Киембаевское (Урал). Антофиллит: Сысертское, Быгстысайское (Урал). Актинолит, тремолит: Колоухтинское, Юлукское (Урал). Режикит: пр-я Урала |
| Асбестовая серпентинитовая апокарбонатная | Хризотил, родусит |  | Хризотил: Аспагашское (Красноярский край); Аризонское (США). Родусит: гр. Чочобамба (Боливия). |
| Асбестовая скарновая | Родусит, тремолит, актинолит, режикит |  | Мрачное, Амутканское (Алдан) |
| Асбестовая пропилитовая | Тремолит, актинолит |  | Ялтинское, Грушевское (Казахстан) |
| Мф | Асбестовая сланцево-железистокварцитовая | Крокидолит, амозит | Яшма | Крокидолит: Гимерслей (Австралия); Капская гр.,Амозит; Пендж (ЮАР) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Мусковит** |  |  |  |
| Мг | Мусковитовая аляскитовая | Мусковит мелкочешуйчатый | Полевые шпаты, кварц | Спрус-Пайн (США) |
| Мг-мс | Мусковитовая пегматитовая | Мусковит листовой, мелкочешуйчатый | Полевые шпаты, кварц | Мамско-Чуйская (Забайкалье) и Чупинская (Карелия) группы  |
| Мф | Мусковитовая гнейсово-сланцевая | Мусковит мелкочешуйчатый | Кианит, гранат | Кулецкое (Казахстан) |
|  | См. раздел «Вольфрам» |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Флогопит** |  |  |  |
| Мг-мс | Флогопитовая пегматоидная щелочно-ультрамафит-карбонатитовая | Флогопит |  | Ковдор (Мурманская обл.); Маймеча-Котуйская гр. (Сибирская пл.) |
| Г-мс | Апатит-флогопитовая скарновая (аподоломитовая) | Флогопит, апатит | Диопсид | Слюдянка (Иркутская обл.); Касерес (Испания); гр. Онтарио (Канада) |
| Мф | Флогопитовая магнезиальных кристаллосланцев | Флогопит |  | Алданская гр. (Саха-Якутия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Тальк** |  |  |  |
| Мф и Г-мс | Талькитовая апомагнезитовая гнейсово-кристаллосланцевая | Стеатит, тальковый сланец | Магнезит, антигорит | Онотское (Иркутская обл.); Мульводжское (Таджикистан); Кокава (Словакия) |
| Талькитовая аподоломитовая кристаллосланцевая | Тальковый сланец, стеатит | Тремолит, доломит | Светлоключское (Кемеровская обл.); Бираканское (Еврейская А.О.); Мэдок (Канада); гр.Гавернур (США); Кудауа (Австралия) |
| Тальковая карбонат-хлорит-серпентинитовая (апоультрамафитовая) | Тальк, брейнерит | Магнезит | Шабровское, Сыростанское (Урал); Правдинское, Веселянское (Украина); гр. Албермарл и Нельсон (США) |
| Талькитовая кварц-серицит-хлорит-сланцево-серпентинитовая (апоультрамафит-сланцевая) | Тальк, стеатит | Хлоритовые и тальк-хлоритовые сланцы, брейнерит | Куйгустинское, Пугачевское, Кирябинское (Урал); Джетыгаринское (Казахстан) |
| Хлорит-тальковая метапироксенит-перидотит-серпентинитовая | Тальк | Брейнерит, актинолит, магнезит, хлорит | Турган-Койван-Аллуста, Кулливо-Муренан-Ваара, Коргий-Ваара (Карелия); Чешора, Квашава, Тетри-Миндори (Грузия) |
|  | Тальк-хлоритовая апосланцевая | Тальк, хлорит | Магнетит, рутил, тремолит, гематит | Урал-Дача, Дунаевское (Россия) |
| Гд | Талькитовая кор выветривания аподоломит-кристаллосланцевая (порошковатых руд) | Талькит | Тремолит, доломит, кварц, маршаллит | Алгуйское (Кемеровская обл.); Киргитейское (Красноярский край) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Магнезит** |  |  |  |
| Ос | Магнезитовая терригенно-карбонатная | Магнезит | Гидромагнезит, доломит | Сервия, Аяни (Греция); Селда (Турция); Канвеара (Австралия); Реденсион (Куба) |
| Ангидрит-магнезитовая галогенная | Магнезит, ангидрит | Гидромагнезит | Верхнепечорское (Коми); м-ния Самарского и Саратовсого Заволжья, штатов Нью-Мехико и Техас (США) |
| Магнезитовая содово-сульфатно-хлоридная рапово-самосадочная | Магнезит, хантит, гидромагнезит |  | Туз, Аси, Болук (Турция); Нейзидлерзе (Австрия); Дашт-и-Навар (Афганистан); Нидлс (США) |
| Г-мс | Магнезитовая терригенно-карбонатная стратиформная | Магнезит | Доломит, тальк | Саткинское, Исмакаевское (Урал); Удерейская гр. (Красноярский край); Савинское (Вост.Саян); Кошице (Словакия) |
| Мф и Г-мс | Тальк-магнезитовая карбонат-хлорит-серпентинитовая (апоультрамафитовая) | Магнезит, брейнерит | Тальк | Шабровское, Сыростанское (Урал); Правдинское, Веселянское (Украина); гр. Албермарл и Нельсон (США) |
| Гд | Магнезитовая зон инфильтрации серпентинитовых кор выветривания | Магнезит | Доломит, серпентин, сепиолит | Халиловское (Оренбургская обл.); Бидерийн-Гол (Монголия); Эвбейское (Греция); Анатолия (Турция) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Брусит** |  |  |  |
| Мф | Бруситовая апомагнезитовая скарноидная | Брусит | Магнезит, кальцит, доломит | Кульдурское, Савкинское (Хабаровский край); Габбс (США); Покиондонгское (Сев. Корея) |
| Бруситовая аподоломитовая скарноидная | Брусит | Доломит, кальцит | Камышканское (Узбекистан); Вейкорфильд, Ратерглен (Канада) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Пирофиллит** |  |  |  |
| Г-мс | Пирофиллитовая аргиллизит-вторичнокварцитовая | Пирофиллит |  | Курьяновское (Украина); Спасское (Казахстан); Памбула (Австралия) |
| Пирофиллитовая березитовая | Пирофиллит | Серицит, диаспор | Куль-Юрт-Тау, Чистогоровское (Урал) |
| Гд | Пирофиллитовая каолиновых кор выветривания | Пирофиллит | Каолинит | Клинтон (Индия); Лас-Агилас (Аргентина); Камбеварра (Австралия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Графит** |  |  |  |
| Мг-мс | Графитовая пегматитовая | Графит |  | Строна (Италия); гр. Нью-Йорк (США) |
| Мф и Г-мс | Графитовая кальцифир-гнейсовая гранит-пегматитовая жильных руд (цейлонский тип) | Графит | Полевой шпат, апатит | Богала (Шри-Ланка); м-ния штатов Керал (Индия) и Монтана (США) |
| Графитовая апокарбонатная щелочно-сиенитовая гнездово-штоковых руд (ботогольский тип) | Графит | Полевые шпаты, нефелин, пироксены, канкренит | Ботогол (Вост. Саян); Блэк-Доналд (Канада) |
| Графитовая апокарбонатная мафитовая гнездово-штоковых руд (тасказганский тип) | Графит | Полевые шпаты, пироксены, сульфиды | Тас-Казганское (Узбекистан); Доминион, Порт Эльмслей (Канада); |
| Графитовая апоугленосная гранитная пластовых руд (мексиканский тип) | Графит | Полевые шпаты, кварц, природные пигменты | М-ния штата Сонора (Мексика) |
| Графитовая апоугленосная мафитовая пластовых руд (ногинский тип) | Графит | Кварц, хлорит, природные пигменты | Курейское, Ногинское (Сибирская пл.) |
| Графитовая апоуглисто-филлито-сланцевая гранитная пластовых руд (боевский тип) | Графит | Кварц, оттрелит, природные пигменты | Боевское (Урал) |
| Мф | Графитовая мигматит-гнейсовая вкрапленных руд (тайгиский тип) | Графит | Силлиманит, апатит, гранат | Тайгинское, Мурзинское (Урал) |
| Графитовая гнейсово-кристаллосланцеваявкрапленных руд (мадагаскарский тип) | Графит | Кварц, гранат | М-ния р-на Таматаве-Маровинце (Мадагаскар) |
| Графитовая кальцифир-гнейсово-сланцеваявкрапленных руд (завальевский тип) | Графит | Кварц, гранат, апатит | Союзное (Приамурье); Завальевское (Украина) |
| Гд | Графитовая кор выветривания | Графит | Природные пигменты | Завальевское (Украина) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Шунгит** |  |  |  |
| Мф | Шунгитовая углеродисто-сланцевая | Шунгит |  | Зажогинская гр. (Карелия) |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Соли*** |  |  |  |
| Ос | Галогенная хлоридно-магниево-калиевая (с хлоридно-калиевыми и хлоридно-магниевыми ритмитами) | Сильвин, карналлит | Галит, Br Rb J Li | Городищенское, Светлоярское (Волгоградская обл.), Непское (Сибирская пл.), Верхнекамское (Предуралье); Старобинское (Белоруссия); Карлюкское (Туркменистан); Саскачеван (Канада) |
| Галогенная. хлоридно-кальциево-магниево-калиевая | Сильвин, карналлит, тахгидрит, бишофит | Галит, Br | Аракажау, Таквари, Карамполис (Бразилия); гр. плато Кхорат (Таиланд, Лаос); Олле-Сент-Поль, Холл (Зап. Африка) |
| Галогенная сульфатно-хлоридно-магниево-калиевая | Сильвин, карналлит, каинит, кизерит, лангбейнит, бишофит, полигалит | Галит Br Li Cs | Эльтонское (Россия); Жилянское, Красноярское (Казахстан); Паскуазия, Санта-Катрина (Италия); Стассфурт, Калверде (Германия); Карлсбад (Чехия) |
| Галогенная сульфатно-(хлоридно)-магниево-калиевая | Сильвин, каинит, лангбейнит, карналлит | Галит | Стебникское, Калуш-Голынское, Бориславское (Украина) |
| Галогенная хлоридно-натриевая | Галит | Сильвин Li Cs | Верхнекамское (Предуралье), Серёговское (Предтиманский басс.), Илецкое (Оренбургская обл.), Тыретское (Сибирская пл.); Солотвинское (Украина) |
| Галогенная хлоридно-сульфатно-магниево-натриевая | Мирабилит, тенардит, астраханит | Галит | Кушканатаусское (Узбекистан) |
| Галогенная сульфатно-кальциево-натриевая | Глауберит, тенардит | Галит | Чуль-Адырское, Кочкорское (Киргизия); Эль-Кастиллар, Церезо (Испания); Сичуаньская гр. (Китай) |
| Галогенная сульфатно-натриевая | Тенардит, мирабилит | Галит | Кайдакское, Мертвый Култук, Купол Азгир (Казахстан) |
| Галогенная карбонатно-хлоридно-натриевая | Трона | Галит | Бейупазари (Турция); гр.Грин-Ривер (США) |
| Галогенная глиноземисто-карбонатно-натриевая | Нахколит, давсонит | Галит, боксит Li Rb Cs | Березовоярское (Кузнецкая впадина); Тячевское (Украина); Заозерная и Осташковичевская гр. Припятской впадины (Белоруссия) |
| Галогенная. содово-сульфатно-хлоридная рапово-самосадочная | Галит | Мирабилит, афти-талит, глауберит, накколит, гейлюс-сит, Li Cs B | Озера Баскунчак (Астраханская обл.), Эльтон (Волгоградская обл.), Мертвое море (Израиль, Иордания), Cёрлз, Силвер-Пик (США), Атакама (Чили), Салар-де-Уюни (Боливия); морские заливы Кара-Богаз-Гол (Туркменистан), Сиваш, Данузлав (Украина) |
| Галогенная сульфатно-хлоридно-нитратная самосадочная | Чилийская и кали-евая селитры | Галит, гипс, селенаты, иодаты | М-ния провинций Тарапака и Антофагаста (Чили), Перу, Мексики, Африки |
| Высокоминерализованных вод и рассолов | Гидрокарбонатно-сульфатно-хлорид-ные кальциево-магниево-натри-евые растворы | J Br Li Cs | Кемпендяйское (Сибирская пл.); Тюменское (Зап. Сибирь); м-ния Поволжья и Прикаспия |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Пьезооптическое сырье*** |  |  |  |
|  | **Горный хрусталь** |  |  |  |
| Мг-мс | Хрусталеносная пегматитовая | Горный хрусталь | Морион, топаз, берилл, флюорит оптический | Мурзинская, Липовская группы (Урал); Волынское (Украина); Кент (Казахстан); Горихо (Монголия); Сайлинхутан (Китай) |
| Г-мс | Хрусталеносная грейзеновая | Горный хрусталь | Мусковит, флюорит, турмалин, W Mo Sn | Карасьевское (Урал); Караобинское (Казахстан); Кинсгейт (Австралия) |
| Хрусталеносная апоскарновая | Горный хрусталь | Раухтопаз | Дальнее, Кет-Кап (Хабаровский край); Янзяолин (Китай) |
| Хрусталеносная березитовая | Горный хрусталь | Морион | Астафьевское (Урал); Цаган-Тологой (Монголия); Джуно (США), Желанное (Урал) |
| Мф | Хрусталеносная кристаллосланцево-кварцитовая | Горный хрусталь | Раухтопаз, морион, зернистый кварц | Курумканское, Николаевское (Алдан); Бобровское, Рудничное (Урал), Рижгубское (Мурманская обл.); Кайерканское (Таймыр) |
| Хрусталеносная метатерригенная жильная | Горный хрусталь | Морион, раухтопаз, зернистый кварц | Арангас, Касалин, Томпонское, Медвежье (Саха-Якутия); м-ния Колумбии, Желанное (Урал) |
| Рс | Хрусталеносная россыпная | Горный хрусталь |  | Астафьевская, Теренсайская, Светлинская группы (Урал); Волынская гр.(Украина) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Исландский шпат** |  |  |  |
| Г-мс | Исландского шпата аргиллизитовая апобазальтовая | Исландский шпат | Аметист | Крутое, Столбовое, Бабкинское, Поледжикит (Тунгусская синеклиза) |
| Исландского шпата аргиллизитовая аподолеритовая | Исландский шпат |  | Разлом, Долгожданное, Аламджах (Тунгусская синеклиза) |
| Исландского шпата аргиллизитовая апотуфовая | Исландский шпат |  | Дагалдынское, Хрустальное, Куктуле (Тунгусская синеклиза) |
| Исландского шпата аргиллизитовая апокарбонатная | Исландский шпат |  | Жинхемское (Тыва); Чалыкское (Сев. Кавказ); Буз-Тере (Таджикистан); Цакурское (Нагорный Карабах) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Флюорит опптический** |  |  |  |
| Мг-мс | Флюоритовая пегматитовая | Флюорит оптический | Морион, топаз, горный хрусталь | Керет-Тасское, Ново-Романовское (Казахстан); Куликолонское (Таджикистан) |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Камнесамоцветное сырье и технические камни*** |  |  |  |
|  | **Алмаз** |  |  |  |
| Мг | Алмазоносная кимберлитовая | Алмаз | Пироп, хризолит, хромдиопсид, абразивы | Мир, Айхал, Интернациональное (Саха-Якутия); Им. В.Гриба, Ломоносова (Архангельская обл.); Кимберли (ЮАР) |
| Алмазоносная лампроитовая | Алмаз | Абразивы | Аргайл (Австралия) |
| Алмазоносная лампрофировая | Алмаз | Абразивы | Ранкин-Инлет, Терсти-Лейк, Шандор (Канада) |
| Алмазоносная туффизитовая лампроит-кимберлитовая | Алмаз | Абразивы | Дресвянское, Рыбьяковское (Урал); Усть-Ленское, Усть-Оленекское поля (север Верхоянья, Сибирской пл.) |
| Мф | Алмазоносная сланцево-гнейсовая | Алмаз (абразивы) |  | Кумбыкальское (Казахстан); м-ния Китая, Австралии |
| Гд | Алмазоносная карстовая глинисто-обломочная | Алмаз | Пироп, хризолит, хромдиопсид, абразивы | Рассольнинское, Ишковское (Урал); р-ны Лихтенбург, Вентерсдорп (Трансвааль), Бакванга (Заир) |
| Рс | Алмазоносных россыпей | Алмаз | Пироп, хромдиопсид, хризолит, абразивы | М-ния Сибирской пл., Урала, Намибии, Заира, ЮАР, Канады |
| Кп | Алмазоносных импактных брекчий | Алмаз (абразивы) |  | Скальное, Ударное (Попигайская астроблема) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Самоцветы (драгоценные, полудрагоценные и поделочные камни)** |  |  |  |
| Ос | Самоцветов конгломератовая | Жадеит |  | Хвека (Мьянма) |
| Самоцветов песчано-глинистая | Окаменелое дерево |  | Львовское (Украина); Сариарское (Армения); Ист-Фок (США) |
| Самоцветов глауконит-песчано-глинистая | Янтарь (сукцинит) | Копалит, ретинит, румэнит, лигнит | Приморское (Калининградская обл.); Пало-Квемадо (Доминиканская Респ.); Кудзи (Япония) |
| Самоцветов карбонатная  | Мраморный оникс |  | Курлюкское (Туркмения) |
| Самоцветов буроугольная | Гагат |  | Хахарейское (Иркутская обл.); Дзированское (Грузия); Робин Гуд (Англия); Астурия (Испания); Вюртемберг (Германия) |
| Г-ос | Самоцветов базит-кремнисто-терригенная | Яшма | Гранаты, абразивы | Орское, Калиновское, Анастасьевское (Урал) |
| Самоцветов туфо-терригенная | Мраморный оникс |  | Малик-Дункан, Золдит (Афганистан) |
| Мг | Самоцветов базальтовая | Хризолит |  | Ханкайская гр. (Монголия); Сан-Карлос (США) |
| Пироп |  | Лигорка, Бота (Чехия) |
| Самацветов лабрадоровая | Иризирующие полевые шпаты (лабрадор) |  | Суджак, Колболок (Джугджур); Волынская гр. (Украина); Копи Гринвилла (Канада) |
| Самоцветов щелочно-лампрофировая | Сапфир |  | Його-Галч (США) |
| Самоцветов дацит-риолитовая | Обсидиан | Пемза, перлит, абразивы | Обсидиан-Клифф (США); группы Сисианская (Армения), Идальго и Герреро (Мексика), Липари и Вулькано (Италия) |
| Самоцветов риолитовая | Иризирующие полевые шпаты (санидин, адуляр) |  | Блек-Рейндж, Рэггу-Маунтин, Сперлинг-Галч (США) |
| Самоцветов гранитовая | Амазонит |  | Резерфорд, Морфильд (США); Мандридрано (Шри-Ланка) |
| Мг-мс | Самоцветов диопсид-ортоклазовая щелочно-ультрамафит-карбонатитовая | Хромдиопсид |  | Инагли (Саха-Якутия) |
| Самоцветов пегматитовая | Изумруд | Топаз, берилл | Эйдсволл (Норвегия); Старая плантация (США) |
| Сапфир |  | Ильменские горы (Урал); м-ния Шри-Ланки |
| Берилл, топаз | Хризоберилл, морион | Тысячница (Урал); Адун-Чалон (Забайкалье); Антеро, Вайт (США) |
| Александрит |  | М-ния штатов Мэн, Колорадо (США) |
| Альмандин | Турмалин | Поко-дос-Ковалос (Бразилия) |
| Турмалин | Гранат, берилл | Савватеевская Копь, Борщовский кряж (Забайкалье); Слюдяное (США); Алту-Лигонья (Мозамбик) |
| Сподумен |  | Кулам (Афганистан); м-ния штатов Калифорния (США), Минас-Жейрас (Бразилия) |
| Циркон |  | Ильменские горы (Урал) |
| Аметист |  | Адуйское (Урал); Майдантальское (Узбекистан) |
| Мг-мс | Самоцветов пегматитовая | Иризирующие плагиоклаз, ортоклаз |  | Слюдяной Бор, Хетто-Ламбино (Карелия); Итроги (Шри-Ланка) |
| Амазонит |  | Гора Плоская (Мурманская обл.); Махабе, Соарано (Шри-Ланка) |
| Хромдиопсид |  | Инагли (Саха-Якутия); Кимберли (ЮАР) |
| Г-мс | Самоцветов грейзеновая | Берилл, топаз | Турмалин | Шерловая Гора (Забайкалье) |
| Самоцветов скарновая | Рубин |  | Дорхан (Пакистан); Тапанбин, Колан (Мьянма) |
| Сапфир |  | Кьетнапа (Мьянма) |
| Шпинель |  | Кухилал (Таджикистан); м-ния Шри-Ланки |
| Везувиан |  | Монте-Сомма (Италия); Тили-Фостер (США) |
| Лазурит |  | Малобыстринское (Прибайкалье); Ладжвардаринское (Таджикистан); Сары-Санг (Афганистан) |
| Родонит |  | Алтын-Топкан (Узбекистан); Копи Франклина (США) |
| Самоцветов фенитовая | Чароит | Канасит | Сиреневый Камень (Иркутская обл., Саха-Якутия) |
| Самоцветов. серпентин-актинолит-альбитовых апогипербазит-базитовых метасоматитов | Жадеит |  | Лево-Кечпельское (Урал); Кашкаракское (Красноярский край); Итмурундинское (Казахстан); Таумау (Мьянма) |
| Самоцветов. серпентинит-альбитит-родингитовая | Нефрит |  | Оспинское, Зуноспинское (Вост. Саян); Иорданува (Польша); Прованшер-Лейк (Канада) |
| Самоцветов хлорит-серпентин-альбитовых аподоломитовых метасоматитов | Нефрит |  | Буромское (Забайкалье); Люшей (Китай); Коуэлл (Австралия) |
| Самоцветов тальк-серпентин-флогопитовых апогипербазитовых метасоматитов | Хризолит |  | Кугдинское (Эвенкия); Зебергет (Египет) |
| Самоцветов плагиоклаз-флогопитовых апогипербазитовых метасоматитов | Турмалин |  | Сумджин (Таджикистан); м-ния Шри-Ланки |
| Самоцветов плагиоклазит-флогопитовых апогипербазитовых метасоматитов | Берилл, изумруд | ХризобериллLi Rb Cs | Малышевское, Малорефтинское (Урал); Забара (Египет); Хабахтал (Австрия); Ажмир (Индия) |
| Самоцветов. асбест-серпентинитовых апогипербазитовых метасоматитов | Демантоид |  | Бобровское, Полдневское (Урал) |
| Уваровит | Везувиан | Сарановское, Билимбаевское (Урал) |
| Самоцветов лиственитовая апогипербазитовая | Змеевик, лиственит |  | Шатровское, Чусовское (Урал) |
| Самоцветов лиственитовая апокарбонатная | Змеевик |  | Бакало-Саткинская группа (Урал) |
| Офикальцит |  | Курортное (Приморье) |
| Самоцветов березит-пропилитовая | Аметист |  | Ватиха (Урал); Обман (Саха-Якутия); Мвакамбико (Зимбабве) |
| Самоцветов аргиллизитовая | Берилл, топаз | Флюорит | Томас (США) |
| Опал благородный |  | Тинтенбар (Австралия); Керетаро (Мексика); Рейнбоу-Ридж (США) |
| Агат | Переливт, антиабразивы | Тиманская группа; Магнитогорское, Шайтанское (Урал); Шурдо (Грузия); Сера Жерал (Бразилия) |
| Аметист | Агат | Риу-Гранди-Сул (Бразилия); Артитас (Уругвай) |
| Мф | Самоцветов гранулит-гнейсовая | Иризирующие полевые шпаты (ортоклаз) |  | Оливер (США); Думбара (Шри-Ланка) |
| Самоцветов гнейсово-сланцевая скарноидная | Уваровит | Хромдиопсид | Оутокумпу (Финляндия) |
| Самоцветов. кристаллосланцевая | Альмандин | Абразивы | Кителя (Карелия) |
| Везувиан |  | Назямское (Урал) |
| Самоцветов карбонатно-кремнисто-сланцевая | Родонит | Яшма, бустамит | Малосидельниковское (Урал) |
| Самоцветов зон контактового метаморфизма | Яшма | Абразивы | Гольцовское, Ревневское (Алтай); Уруштенское (Сев. Кавказ) |
| Гд | Самоцветов кор выветривания | Хризопраз |  | Сарыкул-Болды (Казахстан); Шкляры (Польша); Марлборо-Крик (Австралия) |
| Опал | Антиабразивы | Лайтинг-Ридж, Йовах (Австралия) |
| Бирюза |  | Бирюзакан, Унгурликан (Узбекистан); Нишарур (Иран); Сербит-Эль-Кхадим (Египет); Касл-Доум (США) |
| Малахит | Природные пигменты | Медноруднянское, Гумешевское (Урал); м-ния Заира |
| Яшма |  | Гора Полковник (Урал) |
| Рс | Самоцветов россыпная | Изумруд |  | Сандавана (Зимбабве); Якопи (Колумбия) |
| Сапфир | Александрит, топаз, аквамарин, циркон, абразивы | Пайлин (Камбоджа); Банг-Кхаг (Таиланд); Рок-Крик (США); м-ния Шри-Ланки, штатов Квинсленд, Новый Южный Уэльс (Австралия) |
| Рубин |  | Могок, Пейксви (Мьянма) |
| Берилл, топаз | Абразивы | Оуру-Прету (Бразилия); Анказобе (Шри-Ланка) |
| Демантоид |  | Бобровское (Урал) |
| Пироп |  | Баквонга (Заир); Гарнет-Ридж (США) |
| Альмандин |  | Дунбара, Ратнапура (Шри-Ланка) |
| Шпинель |  | М-ния Шри-Ланки |
| Иризирующие полевые шпаты |  | Амбалангода (Шри-Ланка) |
| Турмалин |  | М-ния Бразилии, Шри-Ланки |
| Циркон |  | Нтази (Шри-Ланка) |
| Хризолит |  | Токское (Амурская обл.) |
| Аметист |  | М-ния Бразилии, Уругвая, Шри-Ланки |
| Агат | Антиабразивы | Тулдунское (Забайкалье); Монеронское, Юрьевское (Сахалинская обл.); Йеллоустонский парк (США); м-ния Индии |
| Жадеит |  | Лево-Кечпельское (Урал); Уру (Мьянма); Клер-Крик (США) |
| Везувиан |  | Борзовское (Урал) |
| Нефрит |  | Керил (Китай); Теремакау (Нов. Зеландия) |
| Чароит |  | Сиреневый Камень (Иркутская обл., Саха-Якутия) |
| Родонит |  | Апаре (Танзания); Куммингтон (США) |
| Яшма |  | М-ния Урала, Алтая, Индии |
| Мамонтовая кость |  | Ванькино, Поворотный (Саха-Якутия) |
| Окаменелое дерево |  | М-ния штата Аризона (США) |
| Янтарь | Румэнит | Приморское (Калининградская обл.); Клесовское (Украина); Гданьское (Польша); Цедар-Лейк (Канада) |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Керамическое сырье*** |  |  |  |
|  | **Полевые шпаты** |  |  |  |
| Ос | Полевошпатовых песков | Полевые шпаты |  | Новинское (Амурская обл.) |
| Каолин-полевошпат-кварцевых песков | Кварц, полевые шпаты, каолин |  | Чалганское (Амурская обл.); Положское (Украина); Каолиново (Болгария) |
| Мг | Полевошпатовая гранитовая | Калиевые полевые шпаты |  | Режика (Урал); Лянгарское, Киричсайское (Узбекистан); Спрус-Пайн (США) |
| Полевошпатовая нефелиновых сиенитов | Калиевые полевые шпаты |  | Хибинская, Ловозерская группы (Кольский п-ов); Блу-Маунтин (Канада) |
| Полевошпатовая дацит-риолитовая | Калиевые полевые шпаты |  | Роза-Ламби (Карелия) |
| Лабрадоровая габбро-анортозитовая | Лабрадор | Fe Ti Ni апатит | Суджак, Колболок (Джугджур); Волынская гр. (Украина); Копи Гринвилла (Канада) |
| Мг-мс | Полевошпатовая пегматитовая | Калиевые полевые шпаты | Амазонит | Алабашское (Урал); Люпико (Карелия); Елисеевское (Украина) |
| Гд | Полевошпатовая кор выветривания | Калиевые полевые шпаты | Кварц | Шеблувское (Польша); Сент-Стивенс (Англия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Фарфоровые камни** |  |  |  |
| Г-мс | Фарфоровых камней аповулканогенная фельдшпатолитовая | Полевые шпаты, кварц |  | Сергеевское (Приморский край); Тайсю (Япония); Сан-Бернардино (США) |
| Фарфоровых камней аргиллизит-вторичнокварцитовая | Кварц, каолинит | Пирофиллит | Гусевское, Бикинское (Приморский край); Кулан-Тюбе (Казахстан); Бектакари (Грузия) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Каолин** |  |  |  |
| Ос | Каолин-полевошпат-кварцевых песков | Каолин | Полевые шпаты, кварц | Чалганское (Амурская обл.); Каолиново (Болгария) |
| Каолиновых кварцсодержащих глин | Каолин | Кварц | Положское (Украина); м-ния штата Джорджия (США) |
| Каолинизированных ресилицизированных бокситов | Каолин | Гиббсит | М-ния Китая |
| Г-мс | Каолиновая аргиллизит-вторичнокварцитовая | Каолин | Кварц | Береговское (Украина); Тайшу (Япония) |
| Гд | Каолиновых кор выветривания | Каолинит, диккит, галлуазит | Полевые шпаты, мусковит, кварц, циркон, рутил | Кыштымское, Еленинское (Челябинская обл.); Просяновское, Глуховецкое (Украина); Елтайское (Казахстан); Ангренское (Узбекистан); Карлово-Вары (Чехия); гр. Корнуолл (Англия) |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Строительные материалы*** |  |  |  |
|  | **Гипс и ангидрит** |  |  |  |
| Ос | Ангидрит-гипсовая галогенная | Гипс, ангидрит | Калийно-магниевые соли, магнезит, камне-самоцветное сырье | Новомосковское (Тульская обл.); Павловское (Нижегородская обл.); Заларгенское (Иркутская обл.); Селеукское (Урал) |
| Ангидрит-магнезитовая галогенная | Магнезит, ангидрит | Гидромагнезит | Верхнепечорское (Коми); м-ния Самарского и Саратовского Заволжья, штатов Нью-Мехико и Техас (США) |
| Г-ос | Гипсоносно-боровая туфо-сульфатно-глинистая | Говлит, пандермит, гипс |  | Султан-Чаир (Турция) |
| Мг-мс | Ангидрит-барит-флюоритовая карбонатитовая | Флюорит, барит, ангидрит | Nb Ta U апатит | Амба-Донгар (Индия) |
| Г-мс | Гипсовая аргиллизитовая апобазитовая | Гипс | Барит, целестин, магнетит | Мыс и пр-я Панонгнинского рудного р-на (Тунгусская синеклиза) |
| Гд | Гипсоносных глин зон инфильтрации | Гипс |  | Ходжакульское (Узбекистан) |
| Гипсоносная карбонатная зон инфильтрации | Гипс | Известняк | Группа Уйбат (Хакассия); Борджоклинское (Туркмения) |
| Ангидрит-гипсовая кепроков соляных куполов | Гипс, ангидрит | Сера | Илецкое (Оренбургская обл.); Баскунчакское (Астраханская обл.); Чернореченское (Казахстан) |
| Гипсоносная песчано-глинистая кор выветривания | Гипс | Песано-глинистые породы | Джрвежское (Армения) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Карбонатные породы** |  |  |  |
| Ос | Известняков | Известняк |  | Березовское (Урал); Коробчеевское (Московская обл.); Алгетское (Грузия); Иджеванское (Армения); Золенгофенское (Германия) |
| Мела | Мел |  | Соколовское (Брянская обл.); Лебединское (Белгородская обл.); Широковское (Ульяновская обл.); Шебелинское (Украина) |
| Арагонитовых песков | Арагонит |  | М-ния Кубы, Багамских островов, штата Флорида (США) |
| Доломитов | Доломит |  | Билимбаевское, Лисьегорское (Урал); Плесецкое (Архангельская обл.); Щелковское (Московская обл.); Никитовское (Украина) |
| Мергелей | Мергель |  | Новороссийская, Воронежская (Россия) и Донецкая (Украина) группы |
| Г-ос | Травертинов | Арагонит | Ониксовидный мрамор | Араратское, Артавазское (Армения); Шахтахтинское (Азербайджан) |
| Г-мс | Карбонатных гидротермалитов и метасоматитов | Кальцит, доломит |  | Челие (Югославия) |
| Мф | Мраморов гнейсово-сланцевая | Мрамор |  | Кибик-Кордонское (Красноярский край); Белогорское, Рускеальское (Карелия); Аманкутанское (Узбекистан) |
| Мраморов зон контактового метаморфизма | Мрамор |  | Коелгинское, Баландинское, Тагильское (Урал); Дуковское (Алтай) |
| Мраморных брекчий зон контактового метаморфизма | Мраморная брекчия |  | Урефатинское (Урал); Изасское (Кемеровская обл.) |
| Гд | Доломитовой муки кор выветривания | Доломит |  | Ликинское (Московская обл.) |
| Рс | Известняковых галечников | Известняк |  | Безмеинское (Туркмения) |
|  |  |  |  |  |
|  | ***Абразивы*** |  |  |  |
|  | **Корунд** |  |  |  |
| Мг-мс | Корундовая пегматитовая | Корунд | Полевые шпаты, сапфир | Ильменские горы (Урал); Крейг-Майн, Астингс (Канада); м-ния Индии |
| Г-мс | Корундовая вторичнокварцитовая | Корунд | Андалузит, дюмортьерит | Семиз-Бугу (Казахстан); Акташское (Узбекистан) |
| Мф | Корундовая гранулит-гнейсовая | Корунд | Кианит, диаспор, андалузит | Чайнытское (Саха-Якутия); Пипра (Индия; Самэсет-Фам (Зимбабве) |
| Корундовая марундит-плагиоклазитовая зон контактового метаморфизма | Корунд | Тальк | Борзовское (Урал); м-ния штата Онтарио (Канада), Северного Трансвааля (ЮАР) |
| Рс | Корундовая россыпная | Корунд | Кианит, сапфир, андалузит, магнетит | Семиз-Бугу (Казахстан); м-ния ЮАР, США |
|  |  |  |  |  |
|  | **Наждак** |  |  |  |
| Мф | Наждака метагаббро-базальтовая | Наждак | Силлиманит, шпинель | Синангойское (Хакассия); Крукуэлла (Австралия) |
| Наждака сланцево-мраморная | Наждак | Рутил | Теченское, Кызылташское, Иртяшское (Урал); Обуховское (Салаир); Наксос (Греция); м-ния Турции |
| Рс | Наждака россыпная | Наждак |  | М-ния Урала, Салаира, Греции, Турции |
|  |  |  |  |  |
|  | **Шпинель** |  |  |  |
| Мф | Шпинелевая зон контактового метаморфизма доломитов и ультрамафитов | Шпинель | Магнетит, брусит | Леспромхозное (Мурманская обл.) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Гранат** |  |  |  |
| Г-мс | Гранатовая скарновая | Андрадит | W Mo | Койташ (Узбекистан); Уилсборо (США) |
| Мф | Гранатовая эклогитовая | Альмандин | Ювелирный альмандин | Донг-Хай (Китай) |
| Гранатовая гнейсовая | Альмандин | Кианит, ставролит, силлиманит, мусковит | Шуерецкое (Карелия); Осиновское (Иркутская обл.); Форт-Врангель (США) |
| Гранатовая гнейсовая гондитовая | Родолит, спессартин | Ювелирный родолит | М-ния штата Монтана (США) |
| Рс | Гранатовая россыпная | Альмандин, родолит | Ювелирные гранаты, ставролит, кианит | Река Ай (Башкирия); м-ния Австралии, штата Монтана (США) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Ставролит** |  |  |  |
| Мф | Ставролитовая гнейсовая | Ставролит | Альмандин, кианит, силлиманит | Осипенковское (Украина); Монте Кампионе (Швейцария) |
| Рс | Ставролитовая россыпная | Ставролит | Альмандин, сил-лиманит, кианит | М-ния Среднего Приднепровья (Украина), штата Флорида (США) |
|  |  |  |  |  |
|  | **Агат** |  |  |  |
| Г-мс | Агатовая апотуфолавовая | Агат | Халцедон | Ахалцихское (Грузия); Саригюхское (Армения); Тиманская гр. |
|  |  |  |  |  |
|  | **ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ** |  |
|  | Угленосная буроугольная | Уголь бурый |  | Подмосковный, Канско-Ачинский, Иркутский бассейны |
|  | Угленосная каменноугольная | Уголь каменный |  | Кузнецкий, Карагандинский, Печорский, Южно-Якутский бассейны |
|  | Горючих сланцев | Горючие сланцы |  | Прибалтийский, Волжский бассейны, месторождения Минусинской котловины и Сев. Кавказа |

Примечания. Принятые условные обозначения и сокращения: абр –абразивы; кс-с – камнесамоцветное сырье, МОС –металлоорганические соединения; МПГ –минералы платиновой группы, пшп –полевые шпаты, УБ – угли бурые, Уг – угли, a – ангидрит, ap –апатит, ba – барит, g –гипс, gph – графит, fs – фосфорит, mg – магнезит, mt – магнетит, mu –мусковит, PG – металлы платиновой группы, phl – флогопит, r – рутил, zr – циркон;

м-ние – месторождение; пр-е – проявление, гр – группа месторождений; басс. – бассейн; р-н – район, пл – платформа.

**Словарь 9. Основные критерии прогнозной оценки**

**Металлические и неметаллические полезные ископаемые**

| № п/п | Название |
| --- | --- |
| 1 | Стратиграфические |
| 2 | Литолого-фациальные |
| 3 | Магматические |
| 4 | Структурные |
| 5 | Геодинамические |
| 6 | Геоморфологические |
| 7 | Формационные |
| 8 | Палеотектонические |
| 9 | Палеогеографические |
| 10 | Палеоклиматические |
| 11 | Гидрогеологические |
| 12 | Петрохимические |
| 13 | Геохимические |
| 14 | Метаморфические |
| 15 | Гидротермально-метасоматические |
| 16 | Геофизические |
| 17 | Минералогический |

**Уголь**

| № п/п | Название |
| --- | --- |
| 1 | Стратиграфический |
| 2 | Структурно-геотектонический |
| 3 | Палеогеографический |
| 4 | Литолого-фациальный |
| 5 | Ритмологический |
| 6 | Петрографический |

**Словарь 10. Вид признака оруденения**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Название |
| 1 | Прямой |
| 2 | Косвенный |

**Словарь 11. Полезные ископаемые. Словарь 12. Единицы измерения**

| № п/п | Полезные ископаемые (ПИ) | Ед. изм |
| --- | --- | --- |
| 1 | Железные руды | млн.т |
| 2 | Марганцевые руды | млн.т |
| 3 | Хромовые руды | млн.т |
| 4 | Медь | тыс.т |
| 5 | Никель | тыс.т |
| 6 | Кобальт | тыс.т |
| 7 | Свинец | тыс.т |
| 8 | Цинк | тыс.т |
| 9 | Бокситы | тыс.т |
| 10 | Олово | тыс.т |
| 11 | Вольфрам | тыс.т WO3 |
| 12 | Молибден | тыс.т |
| 13 | Ванадий | тыс.т V2O5 |
| 14 | Сурьма | тыс.т |
| 15 | Ртуть | тыс.т |
| 16 | Тантал | тыс.т Та2О5 |
| 17 | Ниобий | тыс.т Nb2O5 |
| 18 | Титан | тыс.т TiO2 |
| 19 | Цирконий | тыс.т ZrO2 |
| 20 | Литий | тыс.т Li2O |
| 21 | Редкоземельные металлы | тыс.т |
| 22 | Германий | тыс.т |
| 23 | Золото рудное | т |
|  | Золото россыпное | т  |
| 24 | Серебро | т |
| 25 | МПГ (металлы платиновой группы) | т |
|  | Платина | т |
|  | Палладий  | т |
|  | Иридий | т |
|  | Рутений  | т |
|  | Осмий | т |
| 26 | Алмазы | млн. карат |
| 27 | Уран | тыс.т |
| 28 | Уголь | млн.т |
| 29 | Апатиты | млн.т |
| 30 | Фосфориты | млн.т |
| 31 | Калийные соли | млн.т |
| 32 | Хризотил-асбест | тыс.т |
| 33 | Сера самородная | тыс.т |
| 34 | Слюда-мусковит | тыс.т |
| 35 | Плавиковый шпат | тыс.т |
| 36 | Борное сырье | тыс.т |
| 37 | Барит | тыс.т |
| 38 | Тальк | млн.т |
| 39 | Графит кристаллический | млн.т |
| 40 | Магнезит | млн.т |
| 41 | Брусит | млн.т |
| 42 | Каолин | млн.т |
| 43 | Огнеупорные глины | млн.т |
| 44 | Бентониты | млн.т |
| 45 | Стекольные пески | млн.т |
| 46 | Кварциты | млн.т |
| 47 | Волластонит | млн.т |
| 48 | Цеолиты | млн.т |
| 49 | Полевошпатовое сырье высококалиевое | тыс.т |
| 50 | Горный хрусталь для плавки | т |
| 51 | Кварц для плавки | тыс.т |
| 52 | Пьезооптический кварц | т |
| 53 | Исландский шпат | т |
| 54 | Цветные камни | кг |
| 55 | Бурые углий | млн.т |
| 56 | Каменные угли | млн.т |
| 57 | Антрациты | млн.т |
| 58 | Сланцы горючие | млн.т |

**Словарь 13. Значимость полезного ископаемого**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Название |
| 1 | Главное |
| 2 | Второстепенное |

**Словарь 14. Методы, используемые при оценке перспективного объекта**

| № п/п | Название  |
| --- | --- |
| 1 | Аналогии |
| 2 | Экспертных оценок |
| 3 | Оценка прогнозных ресурсов по результатам литохимической съемки |
| 4 | По результатам геофизических исследований |
| 5 | Прямого расчета |

**Словарь 15. Очередность проведения рекомендуемых видов ГРР**

| № п/п | Название |
| --- | --- |
| 1 | Первая очередь |
| 2 | Вторая очередь |
| 3 | Третья очередь |

**Словарь 16. Тектонические структуры угольных объектов**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Название |
| 1 | Прогиб – передовой, предгорный |
| 2 | Впадина (межгорная, наложенная, приразломная) |
| 3 | Грабен |
| 4 | Синеклиза, моноклиза |
| 5 | Моноклиналь |
| 6 | Синклиналь |

**Словарь 17. Тип угольных объектов с примерами**

| №п/п | Тип угольных объектов | Примеры угольных объектов |
| --- | --- | --- |
| 1 | Мало- и умеренно многопластовые, линейноскладчатые | Егоршинско-Каменский район Урала, Горловский бассейн |
| 2 | Многопластовые, складчатые бассейны с крупными и крупнейшими запасами (ресурсами) углей, как правило, с отчетливо выраженной зональностью угленосности на площади, с пластами средней мощности | Печорский, В. Донбасс, Таймырский, Кузнецкий, Улугхемский, Ленский (приверхоянская часть) |
| 3 | Мощнопластовые, грабенов, приразломных и наложенных впадин | Челябинский бассейн, месторождения Забайкалья, Раздольненский, Угловский, Бикино-Уссурийский, Омсукчанский, Аркагалинский, Охотский |
| 4 | Умеренно многопластовые, слабо и умеренно дислоцированные бассейны и месторождения каменных и бурых углей, промышленная ценность которых определяется главным образом пластами мощными и сверхмощными. | Иркутский, Канско-Ачинский, Ленский (Вилюйская часть), Южно-Якутский бассейны |
| 5 | Малопластовые ненарушенные и незначительно нарушенные бассейны преимущественно бурых, реже каменных низкого ранга углей, которые связаны с пологими депрессиями центральных частей древних платформ и срединных массивов  | Подмосковный, Ханкайский, Амуро-Зейский |
| 6 | Мало- и умеренно-многопластовые палеовулканических областей | Тунгусский бассейн |
| 7 | Другой |   |

**Словарь 18. Геолого-промышленные типы месторождений твердых полезных ископаемых (с использованием материалов ЦНИГРИ, ВИМС, ЦНИИГеолнеруд, ИМРГЭ, ВНИГРИУголь)**

| № п/п | Геолого-промышленные типы (ГПТ) и подтипы полезных ископаемых | Примеры месторождений |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **Уголь** |  |
| 1.1 | Бурый уголь (марка Б)  | Канско-Ачинский бассейн |
| 1.1 | Бурый уголь (марки 2Б-3Б) | Канско-Ачинский бассейн |
| 1.2 | Каменный уголь (марка Г) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.3 | Каменный уголь (марка Д)  | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.4 | Каменный уголь (марки ГЖ) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.6 | Каменный уголь (марки Ж) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.7 | Каменный уголь (марки К) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.8 | Каменный уголь (марки КЖ) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.9 | Каменный уголь (марки КС) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.10 | Каменный уголь (марки СС) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.11 | Каменный уголь (марки ОС) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.12 | Каменный уголь (марки Т) | Кузнецкий, Тунгусский, Печорский бассейны |
| 1.13 | Антрацит (марка А) | Кузнецкий, Тунгусский бассейны |
|  |  |  |
| **2.** | **Горючие сланцы** |  |
| 2.1 | Гумусовые (углистые) сланцы | Прибалтийский, Волжский бассейны, месторождения Минусинской котловины и Сев. Кавказа |
| 2.2.1 | Битуминозные сланцы керосиновые | Прибалтийский бассейн |
| 2.2.2 | Битуминозные сланцы нефтяные | Прибалтийский бассейн |
| 2.2.3 | Битуминозные сланцы асфальтовые | Прибалтийский бассейн |
| 2.2.4 | Битуминозные сланцы озокеритовые | Прибалтийский бассейн |
|  |  |  |
|  | **Радиоактивные элементы** |  |
| **3.** | **Уран** |  |
| 3.1 | *Собственно урановый:* жильный и прожилково-вкрапленныйв метаморфических комплексах | Мичуринское, Желтореченское (Украина), Пршибрам (Чехия) |
| 3.2 | *Собственно урановый:* жильно-штокверковый в гранитоидах | Горное, Березовое (Забайкалье) |
| 3.3 | *Собственно урановый:* в зонах структурно-стратиграфических несогласий | Карку (СЗ России) |
| 3.4 | *Собственно урановый:* пластообразный в диктионемовых сланцах | Кайболовское, Куммоловское (Россия) |
| 3.5 | *Собственно урановый:* пласто- и линзообразный в углях и торфяниках | Санарское (Ср. Урал), Нижнеилийское, Кольджат |
| 3.6 | *Собственно урановый:*  пласто- и линзообразный песчаниковый во впадинах и палеодолинах | Долматовское, Хохловское (Зап.Сибирь), Инское, Оловское (Забайкалье) |
| 3.7 | *Молибден-урановый:* жильно-штокверковый в вулканитах | Тулукуевское, Стрельцовское (Забайкалье) |
| 3.8 | *Золото-урановый:* прожилково-брекчиевый в метаморфических комплексах | Курунг, Дружное (Алдан) |
| 3.9 | *Золото-урановый:* в кварцево-галечных конгломератах | Блайнд-Ривер, Майм-Ярви, Николо-Козельское |
| 3.10 | *Фосфор-урановый:* жильный и прожилково-вкрапленый в метаморфических комплексах | Грачевское, Косачинское, Тавитчак (Казахстан) |
| 3.11 | *Фосфор-урановый:* прожилково-вкрапленный в осадочных породах | Аргунское (Забайкалье), Заозерное, Тастыкольское (Казахстан) |
| 3.12 | *Фосфор-редкометалльно-урановый:* костно-детритовый; пластообразный | Меловое, Степное (Казахстан) |
| 3.13 | *Уран-полиметалльный (Se, Re, Mo,V):* лентообразный и ролловый в чехле молодых платформ | Учкудук, Мынкудук, Инкай, Сугралы (Ср. Азия) |
| 3.14 | *Уран-битумный* - пластовый, линзообразный, гнездовый | Бадьель (Русская платформа) |
|  |  |  |
|  | **Черные металлы** |  |
| **4** | **Железные руды** |  |
| 4.1. | *Магнетитовых кварцитов* |  |
| 4.1.1 | *Магнетитовых кварцитов:* в железисто-кремнисто-гранулито-гнейсовых комплексах. (Сутамский тип) | Сутамское, Магнитный ключ, Бесединское |
| 4.1.2 | *Магнетитовых кварцитов:* в железисто-кремнисто-гнейсовых комплексах. (Оленегорский тип) | Оленегорское, Тарыннахское |
| 4.1.3 | *Магнетитовых кварцитов:* в железисто-кремнисто-метабазитовых комплексах. (Верховцевский тип)  | Верховцевское, Маньгинское, Темулякитское |
| 4.1.4 | *Магнетитовых кварцитов:* в железисто-кремнисто-сланцевых графитсодержащих комплексах. (Костомукшский тип) | Костомукшское, Корпангское |
| 4.1.5 | *Магнетитовых кварцитов:* в железисто-кремнисто-сланцевых комплексах*.* (Лебединский тип)  | Скелеватское, Лебединское |
| 4.2. | *Гематит-магнетитовых кварцитов* |  |
| 4.2.1 | *Гематит-магнетитовых кварцитов:* в железисто-кремнисто-сланцевых комплексах. (Михайловский тип) | Михайловское, Осколецкое |
| 4.2.2 | *Гематит-магнетитовых кварцитов:* в железисто-кремнисто-сланцево-карбонатных комплексах. (Яковлевский тип) | Белгородское, Мануйловское |
| 4.3. | *Марганцовистых гематит-магнетитовых кварцитов:* в марганцево-железисто-кремнисто-сланцево-карбонатных комплексах. (Мало-Хинганский тип)  | Хинганское, Сутарское |
| 4.4. | *Окисленных железистых кварцитов*: в коре выветривания железисто-кремнистых комплексов. (Веретенинский тип)  | Михайловское, Лебединское |
| 4.5. | *Мартитовых и гематит-мартитовых богатых руд:*  в коре выветривания железисто-кремнистых; железисто-кремнисто-сланцевых, железисто-кремнисто-сланцево-карбонатных комплексов. (Белгородский тип) | Яковлевское, Гостищевское,Саксаганское рудное поле, Голещинское |
| 4.6. | *Магнетитовых (магнезиально-скарновых) руд:* в глубоко метаморфизованных железисто-кремнисто-сланцево-карбонатных комплексах (Алданский тип) | Таёжное, Дёсовское |
| 4.7. | *Магномагнетитовых (магнезиоферритовых) руд:* в скарнированных осадочных комплексах. (Ангарский тип)  | Коршуновское, Рудногорское |
| 4.8 | *Магнетитовый (скарновый)* |  |
| 4.8.1 | *Магнетитовый (скарновый):* в вулкано-плутонических, скарнированных и гидротермально измененных вулканогенно-известковых эксплозивных и осадочных железосодержащих комплексах. | Магнитогорское, Качарское, Сарбайское |
| 4.8.2 | *Магнетитовый (скарновый):* скарново-водносиликатно-магнетитовой формации. (Кондомский тип) | Таштагольское, Инское, Тейское |
| 4.8.3 | *Магнетитовый (скарновый):* в вулкано-плутонической известково-щелочной серии и вулканогенно-осадочных железосодержащих комплексах. (Тагильский тип) | Гороблагодатское, Ирбинское, Гаринское |
| 4.9. | *Гематит-магнетитовый (скарнированный):* в скарнированных железосодержащих вулканогенно-осадочных комплексах. Водно-силикатно-гематит-магнетитовая формация. (Холзунский тип) | Холзунское |
| 4.10. | *Сидеритовый:* в сланцево-карбонатных железоносных комплексах. (Бакальский тип) | Бакальское |
| 4.11. | *Титаномагнетитовый (мало-титанистый):* в расслоенных интрузиях дунит-клинопироксенит-габбровой формации. (Качканарский тип) | Гусевогорское, Чинейское |
| 4.12. | *Апатит-магнетитовый:* в щелочно-ультраосновных интрузиях центрального типа и карбонатитах. Щелочноземельная железорудная формация. (Ковдорский тип) | Ковдорское, Дубравинское |
| 4.13. | *Гематитовый красножелезняковый:*  в глинисто-песчано-карбонатных железоносных комплексах. (Ангаро-Питский тип) | Нижне-Ангарское, Ишимбинское |
| 4.14. | *Бурожелезняковый:*  в терригенных глинисто-песчаных железоносных комплексах. (Лисаковский тип) | Лисаковское, Тульское |
| 4.15. | *Оолитовый:*  в терригенных глинисто-песчаных железоносных комплексах. (Аятский тип) | Колпашевское (Зап. Сибирь), Аятское (Урал) |
| 4.16. | *Железо-хромо-никелевый бурожелезняковый, легированный:* в коре выветривания ультрабазитов дунит-перидотитовой формации. (Орско-Халиловский тип) | Орско-Халиловское, Аккермановское (Урал) |
| 4.17. | *Бурожелезняковый:*  в коре выветривания сидеритовых залежей. (Ново-Бакальский тип) | Ново-Бакальское, Березовское (Россия) |
| 4.18. | *Магнетитовый*: титаномагнетитовый россыпной.  | Прибрежно-морские россыпи о. Сахалин и Курильских островов |
|  |  |  |
| **5** | **Марганцевые руды** |  |
| 5.1. | *Терригенно-осадочный* |  |
| 5.1.1 | *Терригенно-осадочный:* пиролюзит-манганит-манганокальцит-родохрозитовый  | Никопольское, Большетокмакское (Украина), Варненское (Болгария), Грут-Айленд (Австралия), Чиатурское (Грузия) и др.  |
| 5.1.2 | *Терригенно-осадочный:* манганит-псиломелан-родохрозитовый | Северо-Уральская группа месторождений |
| 5.2. | *Вулканогенно-осадочный* |  |
| 5.2.1 | *Вулканогенно-осадочный:* гематит-родохрозит-браунитовый | Атасуйская группа месторождений Центрального Казахстана, Калахари (Южная Африка)  |
| 5.2.2. | *Вулканогенно-осадочный:* мангано-кальцит-родохрозитовый | Усинское месторождение (Кемеровская область) |
| 5.2.3 | *Вулканогенно-осадочный:* браунит-родохрозитовый | Магнитогорская группа мелких месторождений Южного Урала |
| 5.2.4 | *Вулканогенно-осадочный:* манганит-пиролюзит-родохрозитовый | Порожинское месторождение (Красноярский край) |
| 5.3. | *Метаморфогенный:* браунит-гаусманит-родохрозитовый, псиломелан-браунит-гаусманит-родонитовый | Постмасбург, Калахари (ЮАР), Моанда (Габон), Мало-Хинганская группа (Россия)–итаберитовый тип. Месторождения Индии, Африки, Бразилии, Ухтумское (Россия) – гондитовый тип |
| 5.4. | *Дигенетически-седиментационный в современных осадках:* (железомарганцевые конкреции – ЖМК) - плащеобразный | Дно мирового океана |
| 5.5 | *Гипергенный:* псиломелан-вернадит-пиролюзитовый | Месторождения Индии, Африки, Бразилии, России (Порожинское, Аккермановское, Парнокское и др.) |
|  |  |  |
| **6** | **Хромовые руды** |  |
| 6.1 | *Стратиформный:* хромитовый в расслоенных мафит-ультрамафитовых интрузиях | Кеми (Финляндия), Фискенессет (Гренландия); Бушвельд (ЮАР), Сараны, Бураковский массив (Россия); Великая Дайка (Зимбабве), Маскокс (Канада) |
| 6.2 | *Альпинотипный:*  хромитовый дунит-перидотитовой формации | Рай-Из (Россия), Кемпирсай (Казахстан) |
| 6.3. | *Хромитовый:* россыпной | Элювиальные м-ния Великой Дайки, Сарановского массива; Лукояновское м-ние хромитсодержащих Ti-Zr песков |
| 6.4 | *Хромитсодержащих* кор выветривания | Кампо-Формозу (Бразилия); Сукинда (Индия) |
|  |  |  |
| **7** | **Титан** |  |
| 7.1. | Эндогенные месторождения |  |
| 7.1.1 | *Апатит-титаномагнетит-ильменитовый*  | Большой Сэйим, Гремяха-Вырмес, Маймаканское и др. |
| 7.1.2 | *Ильменит-титаномагнетитовый* | Куранахское, Цагинское, Юго-восточная Гремяха (Россия) |
| 7.1.3 | *Лопаритовый* | Ловозерское (Кольский п-ов) |
| 7.1.4 | *Сфен-апатит-нефелиновый;* титан-фосфорно-алюминиевый  | Юкспорское, Кукисвумчорское (Хибины) |
| 7.1.5 | *Перовскит-титаномагнетитовый;* титан-редкоземельный  | Африканда, Вуорвиярвинское |
| 7.2 | Экзогенные месторождения. Коры выветривания |  |
| 7.2.1 | *Ильменитовый и апатит-ильменитовый* по породам основного состава | Торчинское, Стремигородское (Украина) |
| 7.2.2 | *Циркон-ильменитовый* по породам кислого и субщелочного состава | Караоткельское (Казахстан) |
| 7.3 | Экзогенные месторождения. Россыпи континентальные: |  |
| 7.3.1 | *Существенно ильменитовый* | Иршинское (Украина) |
| 7.3.2 | *Титано-магнетит-* *ильменитовый* | Басс р.Ай (Башкортостан) |
| 7.4 | Экзогенные месторождения. Россыпи прибрежно-морские:  |  |
| 7.4.1 | *Лейкоксеновый* | Ярегское (Тиман) |
| 7.4.2 | *Циркон-рутил-ильменитовый* | Лукояновское, Тарское Россия) |
| 7.4.3 | *Дистен-фосфор-циркон-рутил-ильменитовый* | *Унечское, Курсановское, Центральное* |
| 7.4.4 | *Ильменит-титаномагнетитовый* | Прибрежные зоны о. Сахалин и Курильской гряды |
|  |  |  |
| **8** | **Ванадий** |  |
| 8.1. | *Титано-магнетитовый ванадийсодержащий* |  |
| 8.1.1 | *Титано-магнетитовый ванадийсодержащий:* в габбро-пироксен-дунитовых комплексах | Гусевогорское, Качканарское (Урал) |
| 8.1.2 | *Титано-магнетитовый ванадийсодержащий:* в габбро-диабазовых комплексах | Пудожгорское (Карело-Кольский регион) |
| 8.1.3 | *Титано-магнетитовый ванадийсодержащий:* в габбро-норитовых комплексах | Бушвельд (ЮАР) |
| 8.2. | *Ильменит-титано-магнетитовый ванадийсодержащий* |  |
| 8.2.1 | *Ильменит-титано-магнетитовый ванадийсодержащий:* в габбро-диорит-диабазовых комплексах | Медведевское, Копанское, Кусинское (Ю.Урал) |
| 8.2.2 | *Ильменит-титано-магнетитовый ванадийсодержащий:* в габбро-анортозитовых комплексах (с апатитом) | Месторождения Украинского кристаллического щита |
| 8.3 | *Уран-ванадиевый:* (карнатитовый и карнатит-роскоэлитовый) инфильтрационный в терригенных комплексах | М-ния штатов Юта и Колорадо (США), р-на Олари (Австралия) |
| 8.4 | *Ванадийсодержащих бокситов* | Иксинское (Сев. Онега),Вежаю-Ворыквинское (Тиман), Красная Шапочка, Черемуховское (Сев. Урал), Западно-Тургайский бокситоносные район |
| 8.5 | *Ванадиеносных нефтей* | Каламкас, Каражабас, Жалтын-Тюбе (Казахстан), Фурузан (Иран), район оз. Маракаибо |
| 8.6 | *Ильменитовый и апатитоносный:* ильменитовый россыпной | Обуховское, Торчинское (Украина |
|  |  |  |
|  | **Цветные металлы** |  |
| **9** | **Медь** |  |
| 9.1 | *Медно-порфировый*:штокверковый сложной морфологии | Бощекуль (Казахстан), Салаватское (Урал) |
| 9.2 | *Молибден-медно-порфировый:* штокверковый сложной морфологии | Михеевское (Урал), Песчанка (СВ России), Коунрад (Казахстан) |
| 9.3 | *Медно-колчеданный:* (кипрского типа); пласты, линзы | Летнее, Осеннее (Урал) |
| 9.4 | *Медно-цинково-колчеданный:* (уральского типа); пласты, линзы | Гайское, Учалинское (Урал) |
| 9.5 | *Медистых песчаников и сланцев* |  |
| 9.5.1 | *Медистых песчаников;* пласты, линзы | Удокан (Читинская обл.), Джезказган (Казахстан) |
| 9.5.2 | *Медистых сланцев;* *пласты* | Мансфельд (Германия) |
| 9.6 | *Медно-никелевый;* пласты, линзы, жилы | Норильск (Вост. Сибирь), Печенга (Кольский п-ов) |
| 9.7 | *Железо-медный ванадий-титансодержащий;* линзообразные зоны | Волковское (Ср.Урал) |
| 9.8 | *Карбонатитовый;* штокверковый, трубообразный | Палабора (ЮАР) |
| 9.9 | *Медно-железорудный скарновый;* пластообразной сложной морфологии | Турьинские рудники, Саяк (Казахстан) |
| 9.10 | *Медный кварц-сульфидный жильный;* жилы, жильные зоны | Четыркульское (Казахстан), Бьют (США) |
| 9.11 | *Самородной меди;* пластообразные тела | оз.Верхнее (США) |
|  |  |  |
| **10** | **Свинец и цинк** |  |
| 10.1 | *Медно-свинцово-цинковый* *колчеданный:* в углеродисто-терригенных породах (филизчайский тип); пласто– и линзообразные тела | Филизчай (Сев.Кавказ), Холоднинское (Забайкалье), Текели (Казахстан) |
| 10.2 | *Медно-свинцово-цинковый колчеданный:* в осадочно-вулканогенных породах (рудноалтайский тип), пласто– и линзообразные тела | Белоусовское, Зыряновское (Казахстан) |
| 10.3 | *Свинцово-цинковый стратиформный:* в карбонатных породах (миргалимсайский тип); пласто– и линзообразные тела | Миргалимсай (Казахстан), Сардана Саха-Якутия) |
| 10.4 | *Свинцово-цинковый:* в карбонатных породах, часто со скарнами (приаргунский тип); пластообразные тела сложной морфологии | Шахтама, Дальнегорское (Приморье) |
| 10.5 | *Свинцово-цинковый жильный:* в разнообразных породах (садонский тип), жилы | Садон, Згид (Сев.Кавказ), Верхнеменгеченское Верхоянье) |
| 10.6 | *Железо-марганцево-барит-свинцово-цинковый колчеданный:* в трахитоидных вулканогенно-терригенно-карбонатных породах (атасуйский тип); штокверки, жилы, пластообразные тела | Жайрем, Горевское, Озерное |
| 10.7 | *Свинцово-цинковый стратиформный:* в терригенных породах (лайсвальский тип); пласты и пластообразные тела, жилы | Мехерних, Маубах (Швеция), Лайсваль (Германия) |
| 10.8 | *Свинцово-цинковый медноколчеданный:* в осадочно-вулканогенных породах (малокавказский тип); пласты и пластообразные тела, жилы | Маднеули (Грузия); Кафанское (Армения) |
| 10.9 | *Свинцово-цинковый:* в соляных диапирах; плащеебразные залежи (кепрок) с прожилково-вкрапленным оруденением | Беляевский, Ефремовский соляные купола Днепрово-Донецкого авлакогена |
|  |  |  |
| **11** | **Никель, кобальт** |  |
| 11.1 | *Медно-никелевый кобальтсодержащий магматический:* |  |
| 11.1.1 | Никелисто-медный габбро-трактолитовый (дулутский тип); пласты, жилы  | Курейка (Россия), Дулут (США) |
| 11.1.2 | Никелево-медный габбро-долеритовый (норильский тип); пласты, жилы | Талнахское, Октябрьское (Россия) |
| 11.1.3 | Медно-никелевый габбро-норит-пироксен-перидотитовый (бушвельдский тип); пластообразный, жилообразный  | Бушвельд (ЮАР), Мончегорское (Россия) |
| 11.1.4 | Медисто-никелевый габбро-верлитовый (печенгский тип); пластообразный, линзообразный | Печенгская группа м-ний (Россия) |
| 11.1.5 | Медьсодержащий никелевый коматиитовый (камбалдинский тип) | Камбалда (Зап. Австралия) |
| 11.1.6 | Никелевый коматиитовый (маунткейтский тип); пласто-линзообразные | Маунт-Кейт (Зап. Австралия) |
| 11.1.7 | Медно-никелевый регенерированный (диорит-норитовый) (тип Садбери); линзы, жилы | Садбери (Канада), Еланьское (Россия) |
| 11.2 | Кобальт-никелевых кор выветривания на ультрамафических комплексах: |  |
| 11.2.1 | Площадные керолит-нонтронит-охристые и керолит-охристые; пласты и линзы | Бурыктальское (Ю. Урал) |
| 11.2.2 | Линейные керолит-охристые; минерализованные зоны | Ново-Аккермановское (Урал) |
| 11.2.3 | Линейно-площадные керолит-охристые; линзы, минерализованные зоны | Елизаветинское (Ср. Урал) |
| 11.2.4 | Контактово-карстовые керолит-охристые (переотложенных кор выветривания); линзы, тела неправильной формы | Черемшанское (Ср. Урал) |
| 11.3 | *Кобальтоносных медистых песчаников и сланцев (осадочный);* пластообразные тела, линзы | М-ния Замбии и Заира |
| 11.4 | *Жильный мышьяково-никель-кобальтовый:* в ассоциации с интрузиями мафическо-салического состава (гидротермальный): |  |
| 11.4.1 | Арсенидно-никель-кобальтовый; жилы | Ховуаксы (Тыва), Бу-Азер (Марокко) |
| 11.4.2 | Кобальтовый сульфидно-сульфо-арсенидный; жилы, минерализованные зоны, тела неправильной формы в скарнах и осадочных комплексах | Дашкесан (Армения), Владимировское |
| 11.4.3 | Медно-кобальтовый сульфоарсенидный-медно-сульфосольный; жилы, минерализованные зоны, линзы | Хараджульское (Хакасия), Чергакское (Тыва) |
| 11.5 | *Кобальтоносных колчеданов* в вулканогенно-осадочных комплексах (эксгаляционный); пласты, линзы, минерализованные зоны | Пышминско-Клюевское, Ивановское, Дергамышское (Урал), Болиден (Швеция) |
|  |  |  |
| **12.** | **Бокситы** |  |
| 12.1 | *Осадочный в терригенных комплексах;* пласты, линзы, лентовидные залежи: |  |
| 12.1.1 | *Осадочный в терригенных комплексах:* каолинит-бемитовый | Иксинское (С. Онега) |
| 12.1.2 | *Осадочный в терригенных комплексах:* каолинит-гиббситовый | Радынское (Тихвин) |
| 12.2 | *Осадочный в карбонатных комплексах:* бемит-диаспоровый*;* ленто- и линзовидно-пластовые залежи | Красная Шапочка, Черемуховское (Сев. Урал), Блиновское (Юж. Урал) |
| 12.3 | *Гипергенный (латеритный),* сформировавшийся по неперемещенному (коренному) алюмосиликатному субстрату; пласты, лентообразные залежи. |  |
| 12.3.1 | *Гипергенный (латеритный):* шамозит-бемитовый | Висловское (КМА) |
| 12.3.2 | *Гипергенный (латеритный):*  гиббситовый | Верхне-Щугорское (Тиман) |
| 12.3.3 | *Гипергенный (латеритный):* бемит-гиббситовый | Боке (Гвинея) |
| 12.4 | *Полигенный* (смешанный, состоящий из латеритов и продуктов их переотложения): шамозит-бемитовый тип руд; пласты ленто– и линзообразные залежи | Вежаю-Ворыквинское, Восточное (Тиман), Арканзас (США) |
|  |  |  |
| **13** | **Олово** |  |
| 13.1 | *Редкометально-вольфрам-оловянный апоскарновый;* пластообразные залежи | Сарыджас, Кительское, Бол. Каньон |
| 13.2 | *Редкометально-вольфрам-оловянный грейзеновый;* штокверковый | Правоурмийкое, Кестер, Экугское |
| 13.3 | *Редкометально-вольфрам-оловянный кварцевый;* штокверково-жильный | Иультин, Ононское, Актас, Циновец |
| 13.4. | *Оловорудный силикатный* |  |
| 13.4.1 | *Оловорудный силикатный:*турмалиновый; минерализованные зоны и жилы | Солнечное, Шерловогорское  |
| 13.4.2 | *Оловорудный силикатный:* флюорит-боросиликатный | Дальнегорское |
| 13.4.3 | *Оловорудный силикатный:* хлоритовый; минерализованные зоны, жилы | Хрустальное, Хинганское, Силинское |
| 13.5. | *Оловорудный сульфидный (станин-касситеритовый)* |  |
| 13.5.1 | *Оловорудный сульфидный (станин-касситеритовый):* арсенопирит-пиротиновый (колчеданный) жильно-прожилковый | Фестивальное, Депутатское, Эге-Хая |
| 13.5.2 | *Оловорудный сульфидный (станин-касситеритовый):* галенит-сфалеритовый жильно-прожилковый | Смирновское, Зимнее, Средне-Микулинское |
| 13.6 | *Оловоносных (редкометальных ильменит-касситеритовых) россыпей;* пласты, погребенные плащеобразные залежи | Месторождения Ляховского оловоносного района (Мал.Кутта, Западное и др.) |
|  |  |  |
| **14** | **Ртуть, сурьма** |  |
| 14.1 | *Ртутный:* кварц-диккитовый | Никитовское (Украина) |
| 14.2 | *Ртутный:* лиственитовый | Тамватней (СВ России) |
| 14.3 | *Ртутно-сурьмяный:* джаспероидный | Хайдаркан (Узбекистан) |
| 14.4 | *Сурьмяный:* золото-кварцевый | Сарылах (Саха-Якутия) |
|  |  |  |
| **15** | **Висмут** |  |
| 15.1 | Эндогенные месторождения |  |
| 15.1.1 | Собственно-висмутовых месторождений: |  |
| 15.1.1.1 | *Мышьяково-висмутовый апоскарновый;* жилы, столбообразные залежи | Уронай (Россия), Чоконам-Булак (Таджикистан), Устарасай (Узбекистан), Тасна (Боливия) |
| 15.1.1.2 | *Никель-кобальт-висмутовый гидротермальный* в базит-гипербазитовых и осадочных комплексах | Ховуаксы (Тыва), Аннаберг (Германия), Пособланка (Испания) |
| 15.1.1.3 | *Медно-висмутовый гидротермальный* в вулканогенных и метаморфических комплексах; линзы и жилообразные тела | Тары-Экан (Таджикистан), Мироновское (Киргизия), Сан-Франциско-де-Лос-Андес (Аргентина) |
| 15.1.2 | Висмутсодержащих месторождений: |  |
| 15.1.2.1 | *Вольфрамовые, олово– и золоторудные месторождения различного генезиса* (грейзеновые, гидротермальные, скарновые) | Караоба (Казахстан), Иультин (РФ Чукотка), Тырны-Ауз (РФ Кабардино-Балкария), Панаскейра (Португалия) |
| 15.1.2.2 | *Полиметаллические (свинцово-цинковые) различного* генезиса (скарновые, гидротермальные, колчеданные) | Садон (РФ, Кавказ), Белоусовское (Казахстан), Камиока (Япония) |
| 15.1.2.3 | *Медно-колчеданные и медно-скарновые месторождения* | Саяк (Казахстан), Сибай (Урал), Бисби (США |
| 15.2 | Экзогенные месторождения |  |
| 15.2.1 | *Селективно-висмутовый монороссыпной* (элювиально-делювиально-пролювиальный) | Ливичуко (Боливия) |
| 15.2.2 | *Висмутовый в россыпях комплексного состава* (элювиально-делювиально-пролювиальный) | Тасна (Боливия), Одинокое (Россия), месторождения южных провинций Китая |
|  |  |  |
| **16.** | **Вольфрам** |  |
| 16.1.1 | *Оловянно-вольфрамовый;* линзо-пластообразный скарновый  | Каратюбе. Майхура (Ср. Азия) |
| 16.1.2 | *Оловянно-вольфрамовый;* жильно-грейзеновый | Иультин (СВ России) |
| 16.2 | *Вольфрамовый грейзеново-жильно-штокверковый*  | Спокойнинское (Забайкалье)  |
| 16.3. | *Молибден-вольфрамовый* |  |
| 16.3.1 | *Молибден-вольфрамовый:* пласто-линзообразный скарновый | Тырны-Ауз (Сев. Кавказ) |
| 16.3.2 | *Молибден-вольфрамовый:* грейзеновый жильно-штокверковый | Калгуты, Акчатау (Казахстан) |
| 16.3.3 | *Молибден-вольфрамовый:* жильно-штокверковый (сульфосольно-сульфидно-вольфрамовый) | Инкурское (Бурятия) |
| 16.3.4 | *Молибден-вольфрамовый:* штокверковый (кварц-силикатно-вольфрамовый).  | Гитче-Тырныауз (Сев. Кавказ) |
| 16.3.5 | *Молибден-вольфрамовый:* пласто- и линзообразный стратиформный | Кти-Тиберда Верхнее Кайракты, Урзар-Сай (Кабардино-Балкария), Баян Казахстан) |
| 16.4. | *Вольфрам-полиметалльный* |  |
| 16.4.1 | *Вольфрам-полиметалльный:* пластобразный скарновый (сульфидно-вольфрамовый) | Лермонтовское, Восток-2 (Приморье) |
| 16.4.2 | *Вольфрам-полиметалльный:* кварцево-жильный (сульфидно-вольфрамовый) | Холтасон (Бурятия) |
| 16.4.3 | *Вольфрам-полиметалльный:* жильный эксгаляционный (колчеданно-вольфрамовый) | Болиден (Швеция) |
| 16.4.5 | *Вольфрам-полиметалльный:* жильно-штокверковый (халцедон-сурьмяно-вольфрамовый) | Барун-Шивея |
| 16.5 | *Золото-медно-молибден-вольфрамовый:* пластообразный скарновый.  | Агылки (Саха-Якутия) |
|  |  |  |
| **17** | **Молибден** |  |
| 17.1 | *Медно-молибденовый*  штокверковый  | Агаскырское, Сорское |
| 17.2 | *Молибденовый* штокверковый | Жирекен , Лобаш (Карелия) |
| 17.3 | *Вольфрам-молибденовый* штокверковый брекчиевый | Орекитканское, Булуктай (Забайкалье) |
| 17.4 | *Медно-молибденовый* жильный | Парагачай (Азербайджан) |
| 17.5 | *Вольфрам-молибденовый* жильно-штокверковый | Акчатау (Казахстан) |
| 17.6 | *Медно-молибденовый* скарновый-пластово линзообразный | Киялых-Узень, Юлия (Россия) |
| 17.7 | *Молибденовый* скарновый  | Янцзя-Чжанзы (КНР), Жарчиха (Россия) |
| 17.8 | *Вольфрам-молибденовый* скарновый пласто-линзообразный | Тырны-Ауз (Россия) |
| 17.9 | *Медно-молибденовый* скарновый брекчиевый | Эль-Тениенте (Чили), Каратас (СНГ) |
|  |  |  |
|  | **Редкие металлы, рассеянные и редкоземельные элементы**  |  |
| **18** | **Цирконий** |  |
| 18.1 | Лопаритовых уртитов и эвдиалитовых луявритов | Ловозеро (Кольский п-ов) |
| 18.2 | Гидротермально-измененных нефелиновых сиенитов | Вишневогорское (Урал) |
| 18.3 | Колумбит-пирохлоровых щелочных гранитов | Улуг-Танзек (Тыва) |
| 18.4 | Цирконий-ниобий-иттриевоземельных щелочных гранитов | Катугинское (Читинская обл.) |
| 18.5 | Бадделеитовых камафоритов | Ковдор (Мурманская обл.) |
| 18.6 | Остаточные коры выветривания и россыпи ближнего сноса по редкометальным щелочным гранитам | Плато Джос (Нигерия) |
| 18.7 | Циркон-рутил-ильменитовых прибрежно-морских россыпей современных побережий | Питинга (Бразилия) |
| 18.8 | Ископаемых циркон-рутил-ильменитовых прибрежно-морских россыпей | Малышевское (Украина) |
| 18.9 | Цирконий-редкометалльные коры выветривания | Калдас (Бразилия) |
|  |  |  |
| **19** | **Тантал и ниобий** |  |
| 19.1 | *Ниобиевый* в комплексах ультраосновных щелочных пород и карбонатитов | Среднезиминское (Иркутская) |
| 19.2 | *Ниобиевый* в корах выветривания карбонатитов ультраосновных щелочных комплексов | Чуктуконское (Красноярский) |
| 19.3. | *Скандий-редкоземельно-ниобиевый* в переотложенных и эпигенетически-измененных корах выветривания карбонатитов | Томтор (Саха) |
| 19.4. | *Ниобиевый* в корах выветривания линейных карбонатитов | Татарское (Красноярский) |
| 19.5 | *Ниобиевый* в карнотитах и альбититах нефелиновых сиенитов | Вишневогорское (Урал) |
| 19.6 | *Редкоземельно-ниобий-танталовый* в стратифицированных массивах нефелиновых сиенитов | Ловозерское (Кольский п-ов) |
| 19.7 | *Танталовый* в пегматитах | Вороньетундровское (Кольский п-ов) |
| 19.8 | *Танталовый* в гранитах литий-фтористого типа | Этыкинское (Забайкалье) |
| 19.9 | *Танталовый* в сподуменовых гранитах | Алахинское (Алтай) |
| 19.10 | *Ниобий-танталовый* в кварц-альбит-микроклиновых метасоматитах по гранитам щелочного ряда | Улуг-Танзекское (Тыва) |
| 19.11 | *Ниобий-танталовый* в полевошпатовых метасоматитах по метаморфическим породам | Ловозерское (Кольский п-ов) |
| 19.12 | *Танталовый* в россыпях ближнего сноса | Райяврское (Кольский п-ов) |
|  |  |  |
| **20** | **Бериллий** |  |
| 20.1 | *Бертрандитовый:* бертрандит-аргиллизитовых метасоматитов  | Спор-Маунтин, (США); Оротское (Россия) |
| 20.2 | *Бертрандит-фенакитовый:* бертрандит-фенакит-флюоритовых метасоматитов | Ермаковское, Ауникское (Россия) |
| 20.3 | *Фенакит-гентгельвиновый:* бериллиеносных полевошпатовых метасоматитов | Пержанское (Украина), Диабазовое (Белоруссия), Тор-Лейк (Канада) |
| 20.4 | *Берилловый:* берилл-флюорит-слюдистых метасоматитов минерализованных зон дробления  | Боевское, Преображеновское, Малышевское, (Россия), Редскин-Шток, (США) |
| 20.5 | *Бериллий-флюоритовый:* апокарбонатных редкометально-флюоритовых метасоматитов  | Вознесенское, Пограничное (Приморье) |
| 20.6 | *Бериллий-вольфрамит-молибденовый грейзеново-штокверковый* | Мало-Ойно-горское (Забайкалье)  |
| 20.7 | *Бериллий (литий)-вольфрамит-касситеритовый* комплексных (Bе-Li-W-Sn) кварцево-жильных зон и штокверков | Альтенберг (Германия), Циновец (Чехия) |
| 20.8 | *Бериллий-полиметалльно-оловорудный* комплексных бериллиеносных оловорудных скарнов  | Лост-Ривер, Айрон-Маунтин, (США) |
| 20.9 | *Бериллий-колумбитовый*  берилл-сподумен-танталитовых, редкометальных и слюдоносных пегматитовых жил | Пержанское (Украина) |
|  |  |  |
| **21.** | **Литий** |  |
| 21.1 | *Редкометальных гранитных пегматитов:* существенно литиевый – альбит сподуменовый (с колумбитом и бериллом); плитообразные жилы и дайки | Завитинское, Полмостундровское, Тастыгское (Россия), Кингз-Маунтин (США), Дарае-Пич (Афганистан) |
| 21.2 | *Редкометальных гранитных пегматитов:* литиеносный – сподумен-микроклин-альбитовый с комплексным оруденением (лепидолит, пенталит, поллуцит, танталаты, берилл); жилы и жильные зоны | Васин-Мылк, Гольцовое, Вишняковское, Воронье-Тундровское (Россия), Бикита (Зимбабве), Берник-Лейк (Канада), Блек-Хиллс (США) |
| 21.3 | *Редкометалльных амазонитовых (щелочноземельных) гранитов и щелочных метасоматитов;* жилы, ветвящиеся жильные зоны | Орловское, Этыкинское, Княжеское, Кестер (Россия) |
| 21.4 | *Редкометалльных щелочных (полилитионит-рибекитовых) гранитов и сопровождающих их метасоматитов;* плаще– и линейно-вытянутые жильные зоны | Улуг-Танзек, Зашихинское, Катугинское (Россия) |
| 21.5 | *Слюдисто-флюорит-фенакит-берилловых метасоматитов* (хризоберилловые руды); пласты, трубообразные тела, линзы, штоки, жилы | Вознесенское, Пограничное (Россия), Шавазсайское (Узбекистан) |
| 21.6 | *Грейзеновый вольфрам-(берилл)-касситерит-циннвальдитовый* в связи с кислыми гранитоидами нормальной щелочности(аляскитами, лейкогранитами); куполовидные плащеобразные минерализованные залежи  | Циновец (Чехия) |
|  |  |  |
| **22.** | **Германий** |  |
| 22.1 | *Германий буро– и каменноугольный* | Новиковское (Сахалин), Бикинское (Приморье) |
| 22.2 | *Германий сульфидно-полиметаллический*  | Жайрем, Удокан, Гайское |
| 22.3 | *Германий сульфосольно-сульфидный* | Синанча (Приморье) |
| 22.4 | *Германиевый железорудный* | Оленегорское (Карело-Кольский регион), Лисаковское (Казахстан) |
|  |  |  |
| **23** | **Редкоземельные металлы** |  |
| 23.1 | Лопаритовые уртиты | Ловозеро (Хибины) |
| 23.2 | Колумбит-пирохлоровые щелочные граниты | Улуг-Танзекское |
| 23.3 | Бастнезитовые карбонатиты | Баян-Обо (КНР), Карасуг (Тува) |
| 23.4 | Редкоземельные коры выветривания по гранитоидам, габброидам и вулканитам различного состава | Верх. Макаровское, Тюбукское (Урал) |
| 23.5 | Пирохлор-монацитовые коры выветривания карбонатитов | Томтор (Вост. Сибирь), Спирихинское (Урал), Белая Зима (Забайкалье) |
| 23.6 | Циркон-рутил-ильменитовый прибрежно-морских россыпей с монацитом | Месторождения Бразилии, Индии |
|  |  |  |
|  | **Благородные металлы** |  |
| **24.** | **Золото и серебро** |  |
| 24.1 | *Золото– (мышьяково-) сульфидный;* жилы, минерализованные зоны, штокверки | Нежданинское (Саха-Якутия), Олимпиаднинское (Енисейский кряж) |
| 24.2 | *Золото-кварцевый;* жилы, минерализованные зоны, штокверки | Советское, Наталкинское, Дуэт (Россия) |
| 24.3 | *Полиметаллически-серебряный;* жилы, жильные зоны | Мангазейское (Зап.Верхоянье), Прогноз |
| 24.4 | *Золото-адуляр-кварцевый;* жилы, зоны, трубообразные тела | Балей (Забайкалье), Кубака (СВ России) |
| 24.5 | *Золото-серебро-адуляр-кварцевый;* жилы, зоны, трубообразные тела | Дукат, Эвенское (Россия) |
| 24.6 | *Золото-полисульфидный кварцевый;* жилы, зоны | Кочкарское (Урал), Дарасун (Забайкалье) |
| 24.7 | *Золото-скарновый;* тела сложной формы | Натальевское (Россия) |
| 24.8 | *Золото-порфировый;* зоны, штокверки | Рябиновое |
| 24.9 | *Золотоносных конгломератов;* залежи, линзы | Витватерсранд (ЮАР) |
| 24.10 | *Золото-сульфидно-кварцевый;* жилы, зоны, линзы | Колар (Индия) |
| 24.11 | *Золото-джеспилитовый;* пласты, линзы | Моро-Велье Бразилия) |
| 24.12. | *Золотоносные россыпи* |  |
| 24.13 | Золотоносные коры выветривания |  |
| 24.13.1 | *Глинистые коры выветривания* по прожилково-вкрапленным золото-кварц-сульфидным и золотосодержащим рудам и зонам убогой минерализации; пласты, залежи | Воронцовское, Светлинское, Кировское (Урал) |
| 24.13.2 | *Железные шляпы* по массивным сульфидным золотым и золотосодержащим рудам; пласты, плащеобразные залежи | Гайское (Урал), Рио-Тинто (Испания) |
| 24.13.3 | *Латеритные коры выветривания* по прожилково-вкрапленным золотым и золотосодержащим рудам и зонам убогой минерализации; пласты, залежи | Бодингтон (Австралия), Мату Гроссу (Бразилия) |
| 24.13.4 | *Золотосодержащие месторождения песчано-гравийных смесей (ПГС),* комплексные россыпи, техногенные отходы со свободным золотом; пласты, залежи | Центральные районы России |
|  |  |  |
| **25.** | **МПГ** |  |
| 25.1 | *Магматогенный сульфидный никелево-медный и медно-никелевый* сплошных массивных руд | Талнахское, Октябрьское |
| 25. 2 | *Магматогенный сульфидный никелево-медный и медно-никелевый* вкрапленных руд | Норильск –1; риф Меренского (Бушвельд), |
| 25.3 | *Магматогенный сульфидный существенно медных вкрапленных руд* | Солт-Чак (США), Маритон (Канада) |
| 25.4 | *Магматогенный сульфидный и оксидно-сульфидный* в массивных сульфидсодержащих (Cu-Ni) хромититах | Бушвельд (горизонт УГ-2 |
| 25.5 | *Магматогенный сульфидный и оксидно-сульфидный* в ванадиево-железо-медных вкрапленных рудах (волковский тип) | Волковское (Урал) |
| 25.6 | *Магматогенный сульфидный и оксидно-сульфидный* в ванадиево-титан-железорудных вкрапленных и прожилково-вкрапленных рудах | Пудожгорское (Карелия) |
| 25.7 | *Магматогенный оксидный* в прожилково-вкрапленных хромитовых рудах | Нижне-Тагильское (Ср.Урал) |
| 25.8 | *Стратиформный* в металлоносных (Mo-Ni и Zn-Ni) осадочных углеродистых толщах | Месторождения Южного Китая (Mo-Ni) и Канады (Zn-Ni) |
| 25.9 | *Россыпные* (в т.ч. золото-платиновые) | Кондер (Хабаровский край), месторождения Ср.Урала, Саян, Корякии |
|  |  |  |
| **26.** | **Алмазы** |  |
| 26.1 | *Кимберлитовый;* трубки, силлы, дайки, жилы | Мир, Удачная, Юбилейная (Саха-Якутия) |
| 26.2 | *Лампроитовый;* трубки, силлы, дайки, жилы | Аргайл, Прейри-Крик (Австралия) |
| 26.3 | *Кимберлит-лампроитовый;* трубки | им. Карпинского-1, им. Карпинского-2 (СЗ России) |
| 26.4 | *Метаморфогенный;* линейные зоны | Кумды-Коль (Казахстан) |
| 26.5 | *Импактный взрывной;* (кольцевые структуры) | Попигайское м-ние (Вост. Сибирь) |
| 26.6 | *Аллювильный;* линейные залежи | Россыпь р. Молодо (Саха-Якутия) |
| 26.7 | *Делювильно-пролювиальный;* линзовидные плащеобразные залежи | Россыпи вблизи коренных м-ний Якутии |
| 26.8 | *Прибрежно-морской;* линзовидные плащеобразные залежи | Россыпи Намибии |
| 26.9 | *Карстовый;* эрозионно-карстовые полости | Россыпи Эбеляхского р-на |
| 26.10 | *Депрессионный;* линзовидные плащеобразные залежи | Девонские росыпи Урала, Тимана |
|  |  |  |
|  | **Неметаллические полезные ископаемые** |  |
| **27** | **Апатит** |  |
| 27.1 | *Нефелин-апатитовый* в йолит-уртитах | Куэльпорское (Мурманская обл.) |
| 27.2 | *Апатит-редкометалльный* в линейных карбонатитах | Татарское (Красноярский кр.) |
| 27.3 | *Апатит-редкометалльный* в карбонатитовых массивах центрального типа | Белозиминское (Иркутская обл.) |
| 27.4 | *Апатит-титаномагнетит-ильменитовый* в анортозитах | Кручининское (Забайкальский кр.) |
| 27.5 | *Апатит-титаномагнетит-ильменитовый* в щелочных габброидах | Волковское (Свердловская обл.) |
| 27.6 | *Апатитовый* в метапироксенитах | Евгеньевское (Северная зона) (Амурская обл.) |
| 27.7 | *Апатитовый* в апогаббровых сиенито-диоритах | Ошурковское (респ. Бурятия) |
| 27.8 | *Редкоземельно-апатитовый* в метадоломитах | Селигдарское (Саха (Якутия)) |
| 27.9 | *Апатит-редкометалльно-франколитовый* в корах выветривания | Белозиминское (кора выветривания) (Иркутская обл.) |
|  |  |  |
| **28** | **Асбест** |  |
| 28.1. | *Асбест антофиллитовый,* Сысертско-Бугетысайский | Сысертское (Свердловская обл.) |
| 28.2. | *Асбест хризотиловый,* Баженовский | Баженовское (Свердловская обл.) |
| 28.2. | *Асбест родуситовый,* Анатольско-Шиловский | Анатольское (Свердловская обл.) |
|  |  |  |
| **29.** | **Барит** |  |
| 29.1 | *Барит-колчеданно-полиметаллический* в осадочно-вулканогенных толщах | Кварцитовая Сопка (Кемеровская обл.) |
| 29.2 | *Барит-колчеданно-полиметаллический* в терригенно-карбонатных и карбонатно-кремнистых толщах (атасуйский) | Кужинское (респ. Башкортостан) |
| 29. 3 | *Жильный*  | Капчальское (респ. Хакасия) |
| 29.4 | *Остаточный (выветривания)*  | Медведевское (Челябинская обл.) |
| 29.5 | *Свинцово-цинковый с баритом* стратиформный в карбонатных толщах (миргалимсайский) | Миргалимсай (Казахстан) |
| 29.6 | *Стратиформный* в кремнисто-сланцевых комплексах  | Собское (Ямало-Ненецкий АО) |
|  |  |  |
| **30** | **Борное сырье** |  |
| 30.1 | *Боросиликатный (датолит-данбуритовый)* в известковых скарнах; пласты, линзы | Дальнегорское (Приморье), Золотой Курган (Ставропольский край) |
| 30.2 | *Бор-железорудный боратовый* (людвигит-магнетитовый, суанитовый и ссайбелиитовый); пласты, линзы: в глубоко-метаморфизованных магнезиально-кальциевых породах (скарноидах) | Таежное (Саха (Якутия)), Жолдшбай (Казахстан) |
| 30.3 | *Бор-железорудный боратовый* (людвигит-магнетитовый, суанитовый и ссайбелиитовый); пласты, линзы: в магнезиальных скарнах | Солонго, Кундуйское (Бурятия) |
| 30.4 | *Бор-оловорудный* в магнезиальных и известковых скарнах (людвигитовый, гулситовый, суанитовый и др.); пласты, линзы, гнездо– и столбообразные залежи | Титовское, Наледное, Гольцовое (Саха-Якутия), Алгома, Людвигитовое (Хабаровский край) |
|  |  |  |
| **31.** | **Брусит** |  |
| 31.1 | Апомагнезитовых брусититов | Кульдурское (Хабаровский край) |
| 31.2 | Апопериклазовых брусититов | Уекфильд (Канада), Габбс (США) |
|  |  |  |
| **32.** | **Глины бентонитовые** |  |
| 32.1 | Щелочно-земельный | Любинское (Омская обл.) |
| 32.2 | Щелочно-щелочно-земельный | Солнечное, Верхняя пачка уч. (респ. Хакасия) |
| 32.3 | Щелочной | Хеу (Кабардино–Балкарския) |
|  |  |  |
| **33.** | **Глины каолиновые** |  |
| 33.1 | Каолинитсодержащие пески | Окладневское (Новгородская обл.) |
| 33.2 | Собственно каолиновый | Домбаровское (Оренбургская обл.) |
|  |  |  |
| **34.** | **Глины огнеупорные** |  |
| 34.1 | Керамических глин (глин для керамических изделий) | Западно-Вороновское (Томская обл.) |
| 34.2 | Собственно огнеупорных глин | Барщина (Новгородская обл.) |
|  |  |  |
| **35.** | **Графит** |  |
| 35.1 | Вкрапленных графитовых руд | Тамгинское (Приморский кр.) |
| 35.2 | Гнездовых, штоковых графитовых руд в контактах интрузивных и карбонатных битуминозных пород | Ботогольское (респ. Бурятия) |
| 35.3 | Пластовых графитовых руд в контактах интрузивных пород с каменными углями | Курейское (Красноярский кр.) |
| 35.4 | Пластовых графитовых руд в контактах интрузий с углисто-филлитовыми, сланцевыми толщами | Боевское (Челябинская обл.) |
|  |  |  |
| **36.** | **Магнезит** |  |
| 36.1 | Кристаллические магнезиты древних осадочных толщ | Сафонихинское (Еврейская АО) |
| 36.2 | Пелитоморфных магнезитов коры выветривания  | Халиловское (Оренбургская обл.) |
|  |  |  |
| **37.** | **Мусковит**  |  |
| 37.1 | Мусковит листовой пегматитовый | Мамско-Чуйская группа (Иркутская обл.) |
| 37.2 | Мусковит чешуйчатый кор выветривания | Инаглинское (Амурская обл.) |
|  |  |  |
| **38.** | **Плавиковый шпат** |  |
| 38.1 | Флюоритовый малосульфидный стратиформный | Эгита, Амдерма (Россия), Таскайнар (Казахстан) |
| 38.2 | Флюоритовый малосульфидный выполнения разрывных структур | Нарынское, Усулгинское (Россия) |
| 38.3 | Флюоритовый сульфидный выполнения разрывных структур | Наугарзан, Тахоб (Ср.Азия) |
| 38.4 | Грейзеновый флюоритовый слюдисто–(турмалин)–фенакитовый метасоматический | Вознесенское (Россия), Лост-Ривер (США) |
| 38.5 | Грейзеновый флюоритовый слюдисто-хризоберилл-топазовый метасоматический | Солнечное (Казахстан) |
| 38.6 | Карбонатитовый редкоземельный апатит-гематит-карбонатно-флюоритовый | Донгар (Индия) |
| 38.7 | Барит-флюоритовый малосульфидный стратиформный | Пьянчино (Италия |
| 38.8 | Барит-гематит-флюоритовый малосульфидный стратиформный | Кара-Суг (Россия), Редутьер (Франция) |
| 38.9 | Сульфидно-флюоритовый стратиформный | Сьерра-де-База (Испания), Таборное (Россия) |
|  |  |  |
| **39.** | **Сера самородная** |  |
| 39.1 | Сульфатно-карбонатный | Сырейско-Каменодольское (Самарская) |
| 39.2 | Эффузивно-пирокластический андезитовый | Малетойваямское (Камчатский кр.) |
|  |  |  |
| **40.** | **Стекольные пески** |  |
| 40.1 | Аллювиальный  | Бурлацкое (респ. Марий Эл) |
| 40.2 | Водно-ледниковый | Разинское (Нижегородская обл.) |
| 40.3 | Морской  | Лысая гора (Самарская обл.) |
| 40.4 | Элювиально-делювиальный | Кипарисовское (Приморский кр.) |
|  |  |  |
| **41.** | **Соли**  |  |
| 41.1 | Сульфатно-хлоридный | оз. Эльтон (Волгоградская обл.) |
| 41.2 | Сульфатный | Бузулукская группа (Оренбургская обл.) |
| 41.3 | Хлоридный | Верхне-Камское (Русская платформа), Непское (Сибирская платформа) |
| 41.4 | Содовый | Оз.Большое Петуховское (Алтайский кр.) |
|  |  |  |
| **42.** | **Тальк** |  |
| 42.1 | Тальковый апокарбонатный в доломит-силикатных породах | Онотское (Иркутская обл.) |
| 42.2 | Тальковый апоультрамафитовый | Абдул-Касимовское (респ. Башкортостан) |
| 42.3 | Тальковый апосланцевый | Камчадал (южный) (Иркутская обл.) |
| 42.4 | Тальковый апокарбонатный порошковатый коры выветривания | Киргитейское (Красноярский кр.) |
|  |  |  |
| **43.** | **Флогопит** |  |
| 43.1 | Флогопитовый скарноидный | Алданская группа (Рес. Саха-Якутия), Слюдянский район (Иркутская обл.) |
| 43.2 | Флогопитовый карбонатитовый | Ковдор (Мурманская обл.), Маймеча-Котуйская группа (Красноярский край) |
|  |  |  |
| **44.** | **Фосфорит** |  |
| 44.1 | Желваковый  | Сюндюковское (респ. Татарстан) |
| 44.2 | Обломочно-крустификационный  | Софроновское (Ямало-Ненецкий АО) |
| 44.3 | Ракушечный  | Гурьевское (Красноярский кр.) |
|  |  |  |
| **45.** | **Цеолиты** |  |
| 45.1 | Цеолитов в кремнисто-карбонатно-терригенных породах | Татарско-Шатрашанское, Хатынецкое (Русская платформа) |
| 45.2 | Цеолитов в основных вулканитах | Холинское (Рес. Бурятия), Чугуевское (Приморье) |
| 45.3 | Цеолитов в вулканогенно-осадочных комплексах | Шивыртуйское (Читинская обл.) |
|  |  |  |
| **46.** | **Гипс** |  |
| 46.1 | Гипсового камня | Сандинское (респ. Башкортостан) |
| 46.2 | Гипс-ангидритового камня | Каринское (Челябинская обл.) |
|  |  |  |

1. Глубина оценки дается поинтервально. Интервалы: 0-100, 100-300, 300-600, 600-1200, 1200-1500 (1800) м. [↑](#footnote-ref-1)
2. Генетические типы рудных формаций: Ос - осадочный, Г-ос - гидротермально-осадочный, Мг – магматический, Мг-мс - магмато-метасоматический, Г-мс - гидротермально-метасоматический, Мф - метаморфический, Гд – гидрогенно-инфильтрационный, Нфт - нафтидный, Эк - эксгаляционный, Кп - коптогенный, Рс – россыпной. [↑](#footnote-ref-2)
3. Жирным шрифтом выделены ведущие в экономическом отношении рудные формации [↑](#footnote-ref-3)