



SAGINOV
TECHNICAL UNIVERSITY
1953

Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова

кафедра Геология и разведка МПИ

7М07202 «Геология и разведка месторождений
полезных ископаемых»
ё

Оценка минеральных ресурсов Казахстана

Тема 1: Экономическое значение
минерально-сырьевой базы



Маусымбаева Алия Думановна

Ассоциированный профессор

кафедры ГРМПИ: доктор PhD, к.т.н.

Тема 1: Экономическое значение минерально-сырьевой базы

- ▶ Цель: изучение магистрантами особенностей горного производства, основанные на горной ренте, рынки минерального сырья и его ценообразование, разновидности товарных продуктов минерального сырья, их место в мировом хозяйстве и особенности транспортировки минерального сырья

Полезные ископаемые – это минеральные образования земной коры, которые могут эффективно использоваться в хозяйстве.

Минеральные ресурсы — это природные вещества минерального происхождения, используемые для получения энергии, сырья, материалов и служащие минерально-сырьевой базой хозяйства.

Распространение минеральных ресурсов подчиняется геологическим закономерностям. Полезные ископаемые осадочного происхождения встречаются в пределах осадочного чехла платформ, в предгорных и краевых прогибах.

Магматические полезные ископаемые — в складчатых областях, местах выхода на поверхность (или близкого залегания к поверхности) кристаллического фундамента древних платформ.

Топливные имеют осадочное происхождение, образуют угольные и нефтегазоносные бассейны (чехол древних платформ, их внутренние и краевые прогибы).

Руды металлов приурочены к фундаментам и щитам древних платформ, есть и в складчатых областях.

Полезные ископаемые (ПИ)

магматические



БАЗАЛЬТ, ГРАНИТ

метаморфические



МРАМОР

осадочные

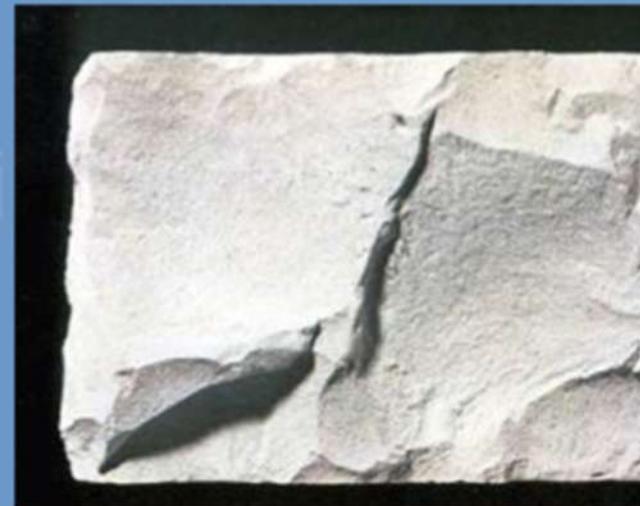


УГОЛЬ, НЕФТЬ, ИЗВЕСТНИК

осадочные

горючие

негорючие



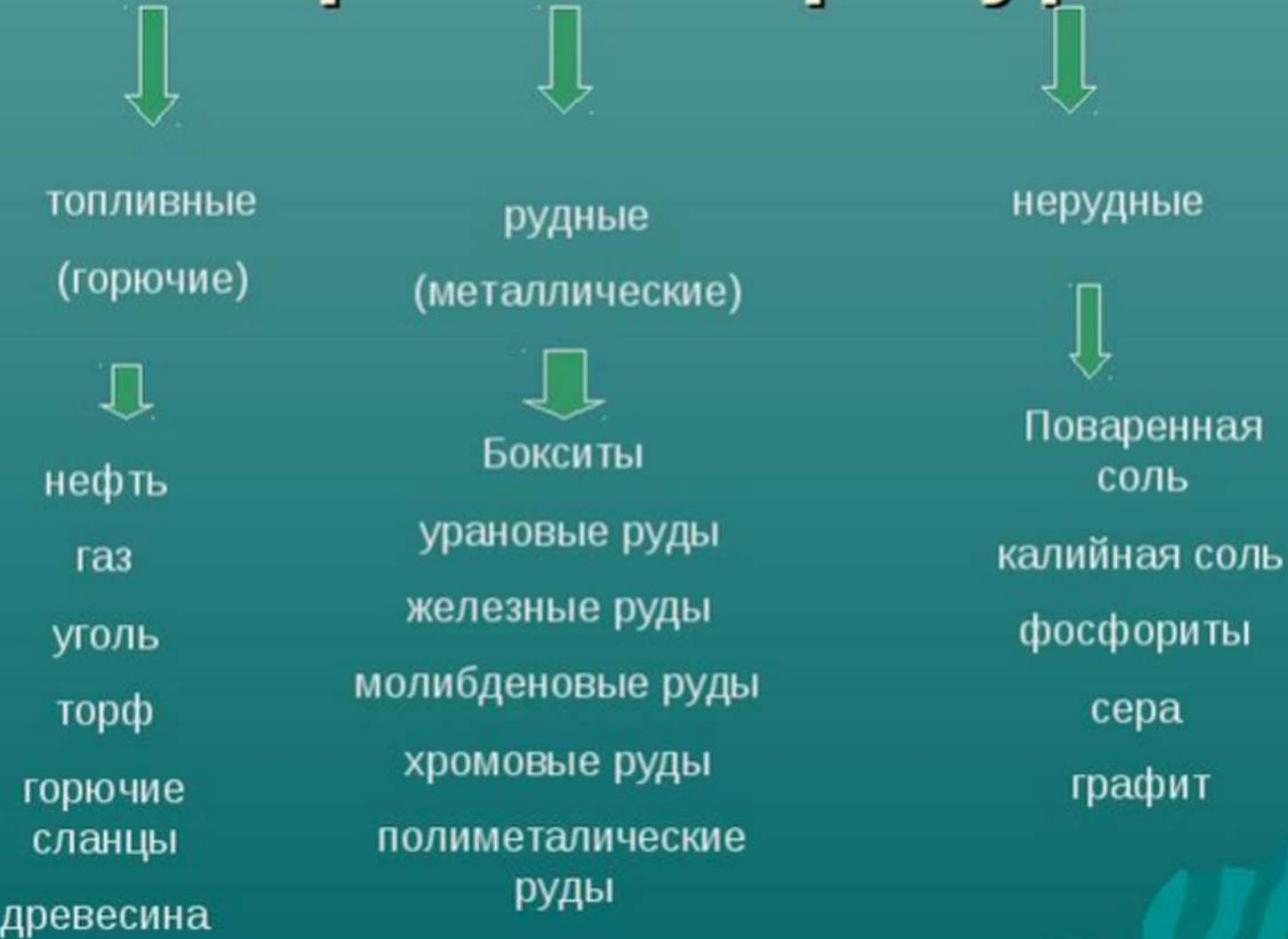
Единой классификации минеральных ресурсов нет.
Существует достаточно условная классификация по
видам использования:



Классификация минеральных ресурсов

1. Топливно-энергетическое сырье (нефть, природный газ, каменный и бурый уголь, горючие сланцы и ядерное топливо)
2. Чёрные металлы (железо и железные сплавы)
3. Цветные металлы (медь, свинец, цинк, алюминий, титан, хром, никель, кобальт, магний, олово)
4. Благородные металлы (платина, золото, серебро, палладий, иридий, родий, рутений, осмий)
5. Редкие и редкоземельные металлы (иттрий, лантан и лантаноиды)
6. Химическое и агрохимическое сырье (сера, соли, фосфориты и апатиты, плавиковый шпат)
7. Техническое и огнеупорное сырье (графит, пьезокварц, асбест, магнезит, слюда, технические алмазы, глины и т.д.)
8. Строительные металлы (алмаз, графит и др.)
9. Драгоценные и поделочные камни (рубин, изумруд, сапфир и др.)
10. Подземные воды (геотермальные и минерализованные)
11. Минеральные грязи.

Минеральные ресурсы



Основные виды горючих ископаемых:



Каменный уголь



Нефть



Природный газ



Торф



Горючие сланцы

Основные виды нерудных ископаемых:



Известняк



Природный песок



Глина



Мрамор



Поваренная соль

Основные виды рудных ископаемых:



Железные руды



Медные руды



Марганцевые руды



Оловянные руды



Вольфрамовые руды



Никелевые руды



Урановые руды



Золото



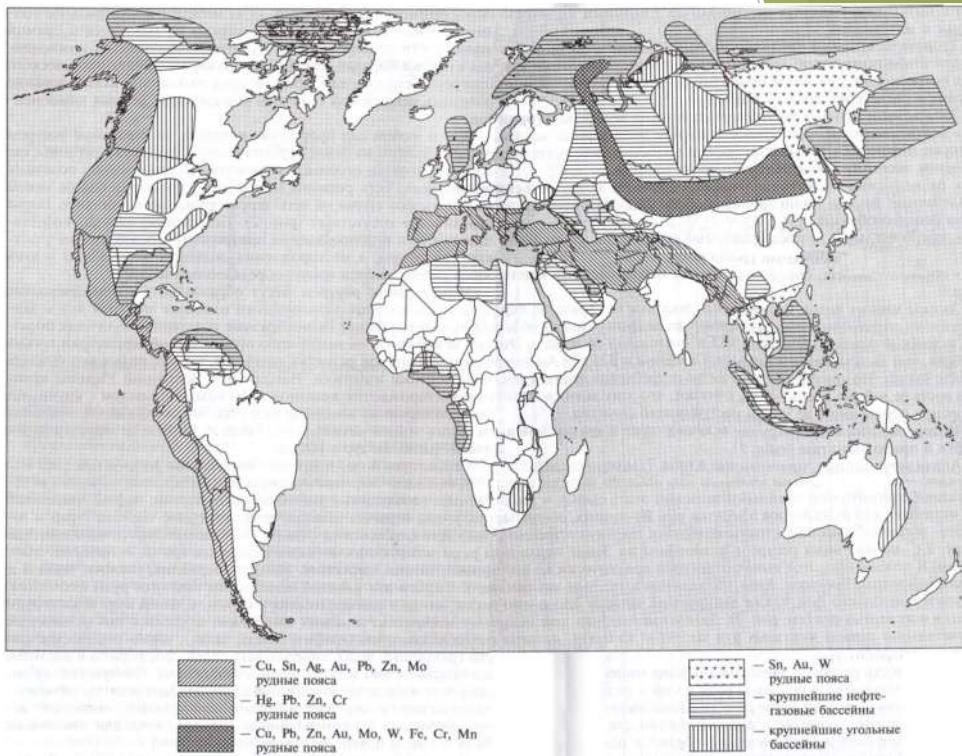
Серебро



Платина

Как и любой вид природных ресурсов, минеральные ресурсы распространены на Земле неравномерно. Существуют регионы, где концентрируется огромное количество разнообразных полезных ископаемых. Есть регионы, которые богаты лишь одним видом минерального сырья, а есть территории, где какое-либо сырье практически отсутствует (рис. 1). По мнению ученых, нефтегазоносность и рудопроявления приурочены к ослабленным участкам литосферы, а месторождения полезных ископаемых в этих зонах располагаются вокруг определенных центров.

Минеральные ресурсы могут образовывать территориальные сочетания, которые экономически наиболее выгодны для хозяйственного освоения. Разнообразные сочетания различных полезных ископаемых на какой-либо ограниченной территории весьма благоприятны для развития хозяйства, так как позволяют снизить транспортные издержки.



Техническое опробование применяется для изучения физических свойств п.и. Чаще всего измеряют **плотность, пористость, влажность и объемную массу**, т.е. те свойства, которые влияют на разведку, добычу и переработку руды. Большое значение имеют прочностные свойства руды, часто определяют категории буримости, коэффициент разрыхления и кусковатость руды. У рыхлых п.и. изучается гранулометрический состав руды.

Технологическое опробование – проводится для определения рациональной схемы переработки минерального сырья.

Выделяется три группы способов взятия проб, которые зависят от вида разведочных выработок и состояния материала подлежащего опробованию.

Первая группа – отбор проб из горных выработок и обнажений. Способ взятия проб: бороздовый, задирковый, шпуровой, валовый, штупной, точечный.

Вторая группа – отбор проб из скважин.

Третья группа – взятие проб из отбитой руды.

Бороздовый способ.

Применяется при опробовании горных выработок. Борозда ориентируется как можно ближе к направлению максимальной изменчивости оруденения. Длина пробы определяется мощностью рудного тела и колеблется от 0,3 до 10 м, чаще всего составляет 1 м.



Задирковый способ. Данный способ применяется в основном при опробовании маломожных жил и прожилков (до 30 см), когда бороздовый способ не обеспечивает получения достаточного размера проб. При задирковом способе в пробу берется материал со всей площади рудного тела на глубину 3-10 см.

Штрафной способ. Для выявления геохимических ореолов при разведке для изучения минерального состава и определения физических свойств. Следует применять для отбора проб при определении естественной влажности, объемной массы и т.д.

Точечный способ. Широко применяется при поисках для выявления геохимических ореолов. Материал пробы составляется из кусочков (частных проб) размером 1,5x3 см и массой 10-20 г. Число частных проб колеблется от 10 до 20. Чем сильнее изменчивость П.И. тем чаще

Валовый способ

Применяется:

1. При определении объемной массы руды;
2. При крайне неравномерном распределении полезных компонентов в руде (опробуемой массе);
3. При заверке данных бороздового и кернового опробования;
4. При отборе технологических проб.

При этом способе опробования в пробу идет вся рудная масса, отбитая в процессе проходки горной выработки.

Керновое опробование.

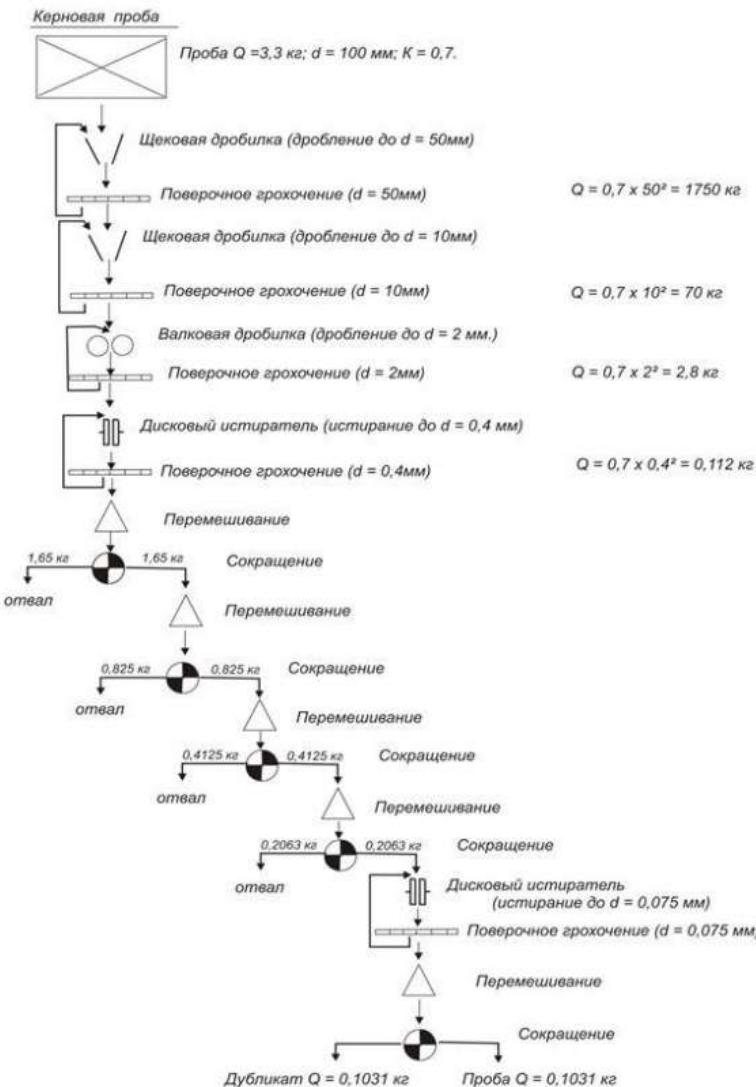
Производится из керна скважин путем отбора части (четверти или половины керна – разделенного в продольном направлении) или всей массы керна. Длина керновых проб опробования в среднем составляет 1 м.

Достоверность опробования по керну зависит от его выхода и от избирательного истирания. Для повышения полноты выхода керна применяются специальные технологические приемы бурения. На большинстве п.и. опробование считается достоверным при выходе керна по руде более 70 %.

Сам процесс обработки проб обычно включает следующие операции:

- 1) дробление (измельчение);
- 2) просеивание (грохочение);
- 3) перемешивание;
- 4) сокращение.

Схема обработки керновых проб



- ▶ Задание по теме 1: на основании усвоенного материала
- ▶ Роль в познании общих закономерностей строения и развития земной коры, размещения месторождений полезных ископаемых.
- ▶ Рельеф и основные черты гидрографии Казахстана

- ▶ Основной список литературы
- ▶ 1 Абдулин А.А. Геология и минеральные ресурсы Казахстана. Алматы: Гылым, 2004.
- ▶ 2 Геологическое строение Казахстана / Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я., Никитченко И.И. и др. - Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2005.
- ▶ 3 Полезные ископаемые Казахстана: Объяснительная записка к Карте полезных ископаемых Казахстана масштаба 1:1 000 000 / Никитченко И.И. - Кокшетау, 2006.
- ▶ 4 Геология и минерагения Казахстана. Алматы: «Казгео», 2008.
- ▶ 5 Геонауки в Казахстане. Алматы: «Казгео», 2008.
- ▶ 6 Бекжанов Г.Р., Фишман И.Л. Прогнозные ресурсы и управление недропользованием в Казахстане. Алматы, 2012.
- ▶ 7 Бакенов М.М. Оновы рудно-формационного анализа. Алматы, 2011.
- ▶ 8 Бакенов М.М., Отарбаев К. Геология полезных ископаемых Казахстана, Алматы, 2012.
- ▶ 9 Бакенов М.М. Нетрадиционные и новые виды полезных ископаемых Казахстана, Алматы, 2008.
- ▶ 10 Рельеф Казахстана (пояснительная записка к Геоморфологической карте Казахстана масштаба 1: 1 500 000). В 2 - х частях. - Алма - Ата: Гылым, 2011.
- ▶ 11 Бакенов М.М. Нерудные полезные ископаемые Казахстана, Алматы, 2009.
- ▶ 12 Бакенов М.М. Месторождения золота Казахстана, Алматы, 2008.
- ▶ 13 Сыревая база алюминиевой промышленности Казахстана. Алматы: Академия минеральных ресурсов РК, 2006.
- ▶ 14 Сыревая база черной металлургии Казахстана (железо, марганец, хром). Караганда: 2005.