Россия индустриальная

Тема 10



Добыча и переработка



Игра-разминка

«Полезные ископаемые»



Способы добычи полезных ископаемых





Открытый способ добычи применяется, когда ресурсы находятся близко к поверхности земли, что позволяет извлекать их с минимальными затратами.

Закрытый способ (или подземная добыча) используется для более глубоких месторождений и требует сложного оборудования и технологий.

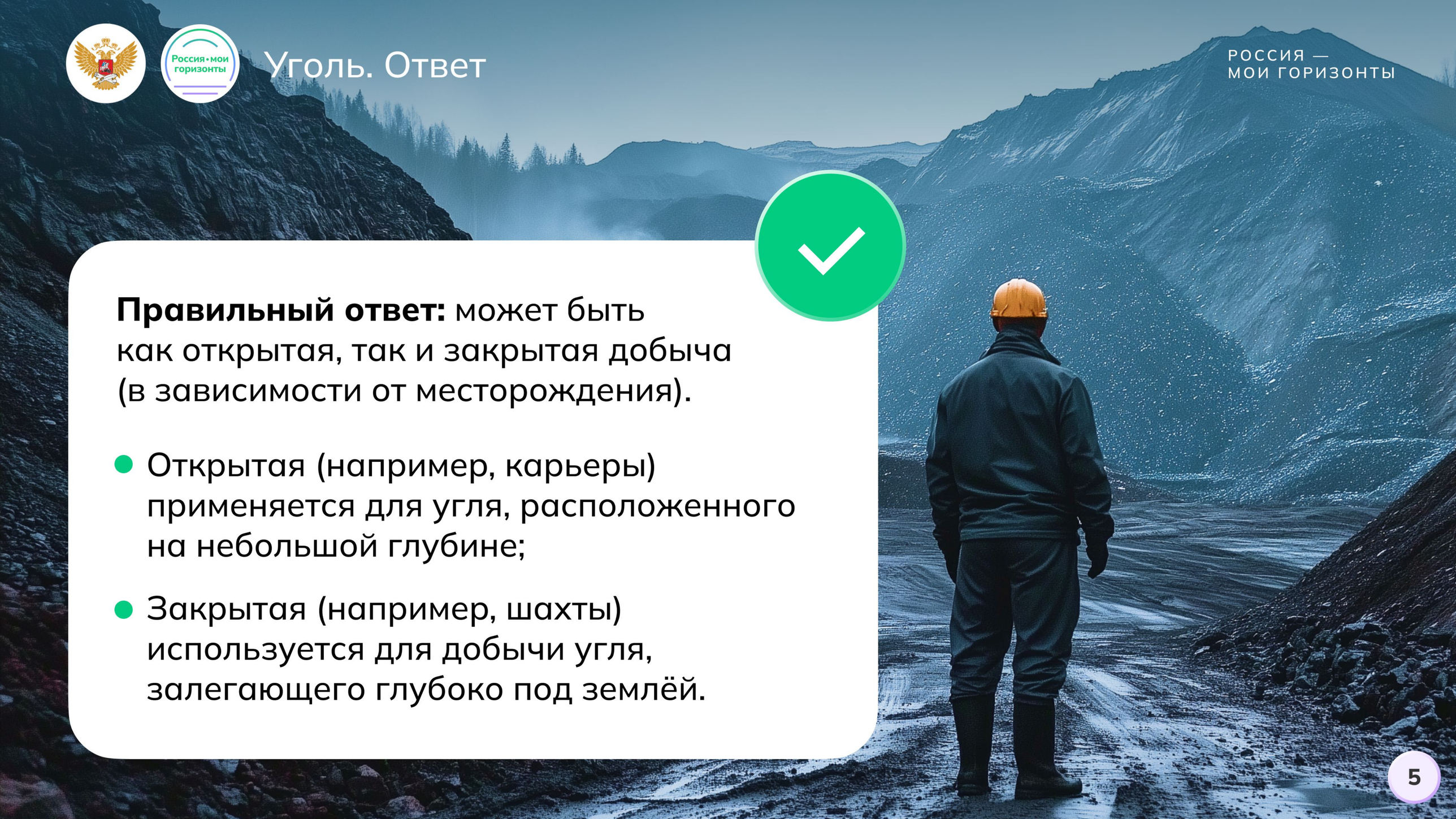
Задание: укажите способ добычи (открытый или закрытый).

Специалисты, работающие на этом этапе:

- **Горный мастер:** руководит процессом добычи угля, следит за соблюдением технологии и безопасностью на участке.
- **Машинист экскаватора:** управляет мощной техникой, которая извлекает уголь при открытом способе добычи.
- **Проходчик:** занимается бурением и созданием шахт при закрытом способе добычи угля.



Уголь. Ответ



Правильный ответ: может быть как открытая, так и закрытая добыча (в зависимости от месторождения).

- Открытая (например, карьеры) применяется для угля, расположенного на небольшой глубине;
- Закрытая (например, шахты) используется для добычи угля, залегающего глубоко под землёй.

Задание: укажите способ добычи (открытый или закрытый).

Специалисты, работающие на этом этапе:

- **Инженер по технологическому обеспечению работы нефтегазового промысла:** управляет процессами добычи нефти, обеспечивает стабильную работу оборудования.
- **Менеджер нефтегазовых проектов:** организует и координирует проекты по добыче и переработке нефти.
- **Инженер-геофизик:** проводит исследования для поиска новых месторождений нефти.



Нефть. Ответ



Правильный ответ: закрытая добыча (например, скважины).

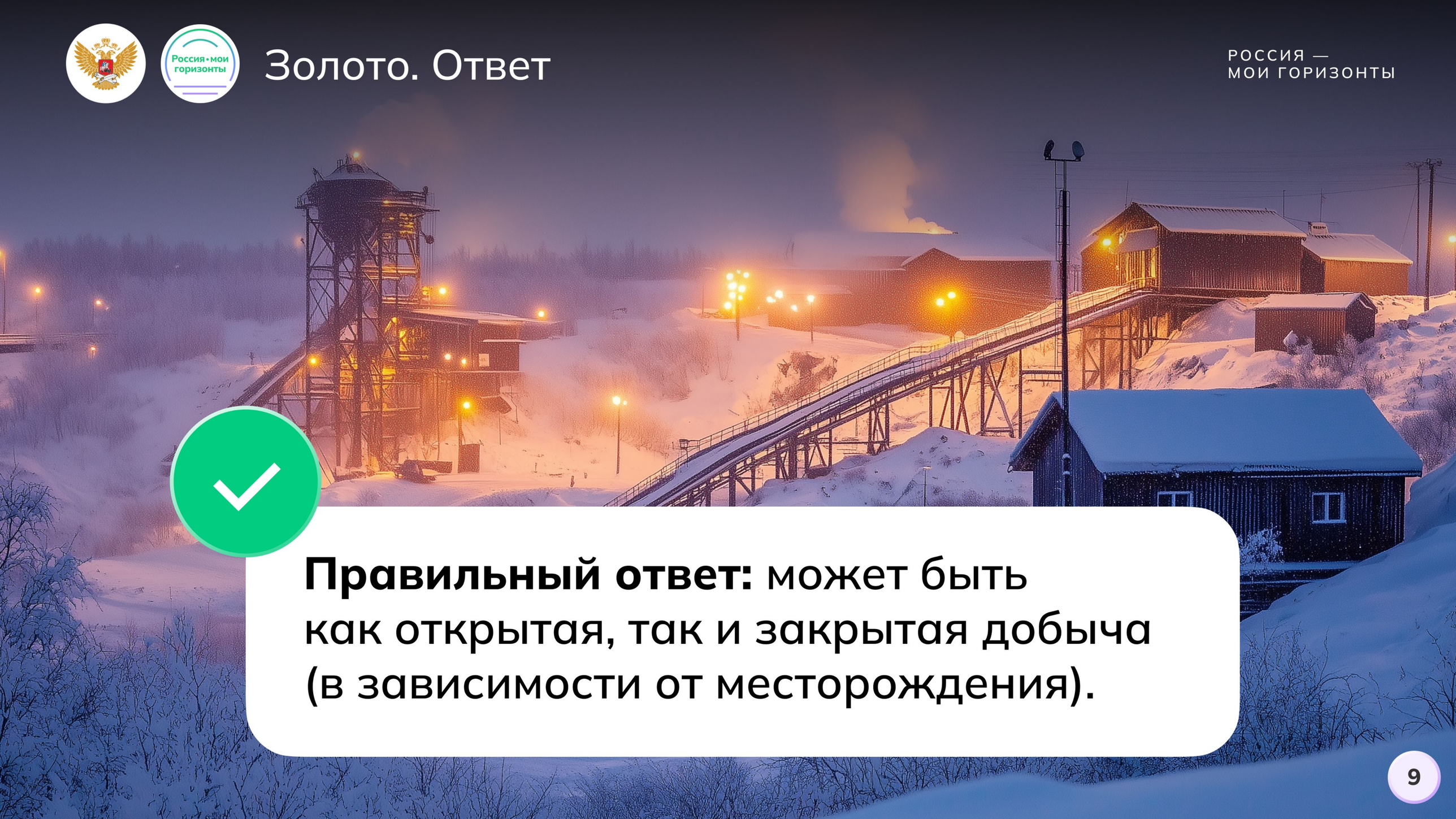
Задание: укажите способ добычи (открытый или закрытый).

Специалисты, работающие на этом этапе:

- **Горный инженер-обогатитель:** разрабатывает технологии для выделения золота из руды.
- **Минералог:** изучает состав руды и помогает настроить процесс так, чтобы достать из неё как можно больше золота.
- **Горный инженер:** проектирует шахты и рудники для добычи золота.



Золото. Ответ



Правильный ответ: может быть как открытая, так и закрытая добыча (в зависимости от месторождения).

Газ

Задание: укажите способ добычи (открытый или закрытый).

Специалисты, работающие на этом этапе:

- **Специалист по моделированию месторождений нефти и газа:** создает модели залежей газа для их оптимальной разработки.
- **Инженер-геофизик:** анализирует геологические данные для определения месторождений газа.
- **Специалист по диспетчерско-технологическому управлению нефтегазовой отрасли:** координирует процессы добычи и транспортировки газа.



Газ. Ответ



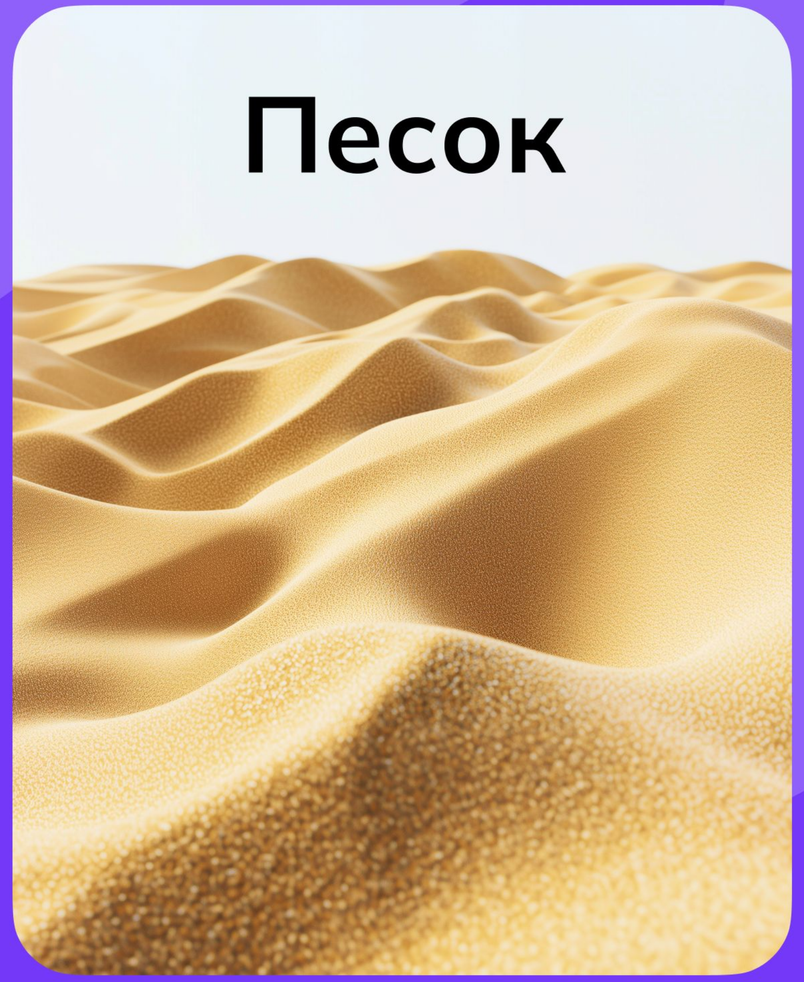
Правильный ответ: закрытая добыча (например, газовые скважины).

Песок

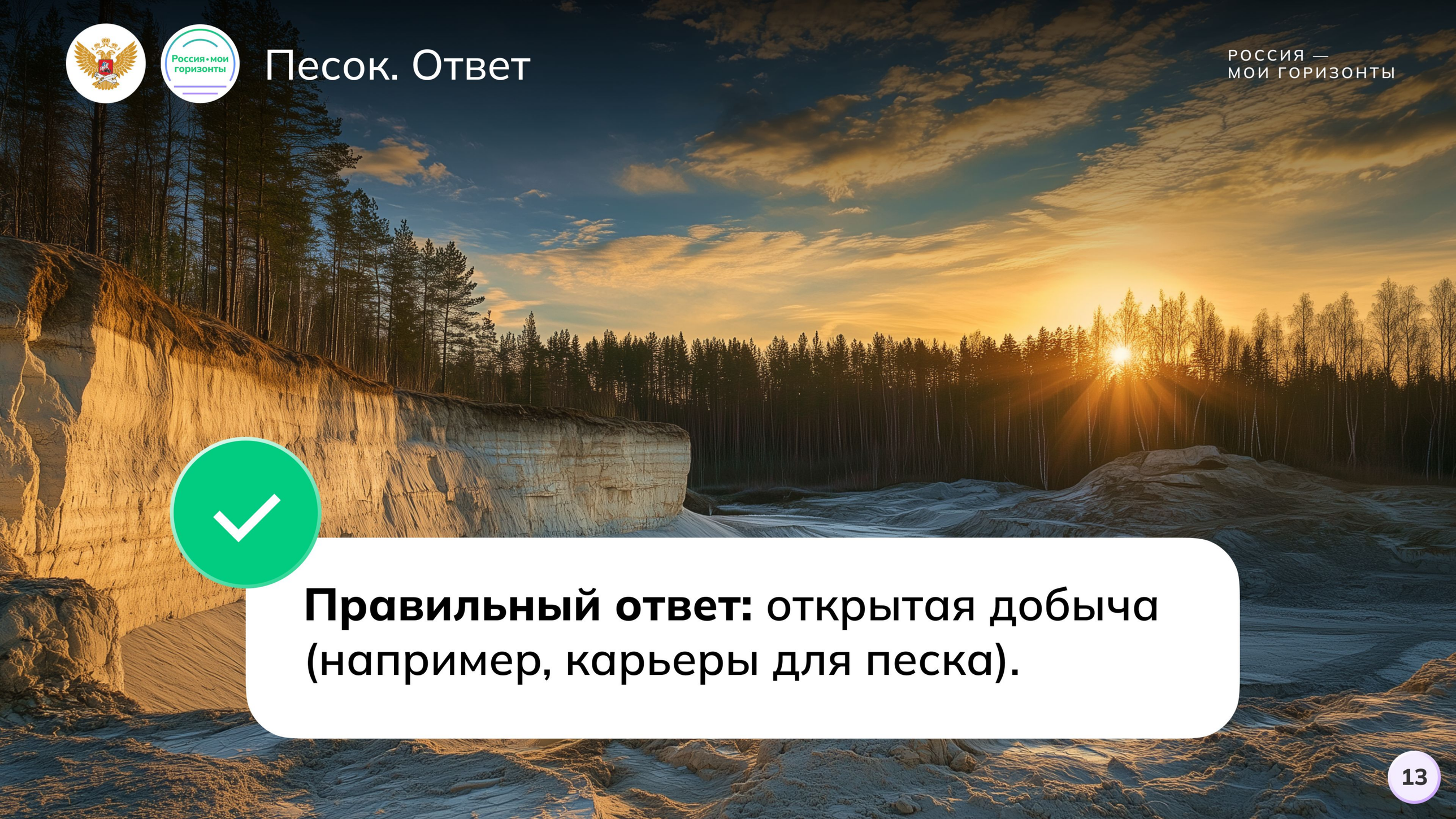
Задание: укажите способ добычи (открытый или закрытый).

Специалисты, работающие на этом этапе:

- **Горный инженер-обогатитель:** может заниматься обогащением песка, особенно если речь идёт о кварцевом песке, который используется в производстве стекла или других технических материалов.
- **Инженер-геофизик:** исследует геологические особенности месторождения песка, чтобы определить его запасы и качество.
- **Литолог:** анализирует состав и свойства песка, определяя, как и где лучше вести добычу.



Песок. Ответ



Правильный ответ: открытая добыча (например, карьеры для песка).

Серебро

Задание: укажите способ добычи (открытый или закрытый).

Специалисты, работающие на этом этапе:

- **Флотатор:** использует флотационные методы для извлечения серебра из руды.
- **Инженер-геофизик:** проводит разведку для поиска месторождений серебра.
- **Литолог:** изучает состав горных пород для оценки содержания серебра.



Серебро. Ответ



Правильный ответ: может быть как открытая, так и закрытая добыча (в зависимости от месторождения).

УГСН (добыча и переработка)

21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия» —

это укрупнённая группа специальностей и направлений подготовки в системе среднего профессионального и высшего образования.

Программы СПО, связанные с горным делом и переработкой минерального сырья:

21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин;

21.01.04 Машинист на буровых установках;

21.01.08 Машинист на открытых горных работах;

21.01.15 Электрослесарь подземный;

21.01.16 Обогатитель полезных ископаемых;

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений;

21.02.15 Открытые горные работы;

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых;

21.02.18 Обогащение полезных ископаемых.

Бакалавриат

05.03.01 Геология;

21.03.01 Нефтегазовое дело;

21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование;

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Специалитет:

21.05.04 Горное дело;

21.05.02 Прикладная геология.

Список профессий

Машинист погрузочно-доставочной машины (ПДМ) — пример

Машинист буровой установки

Бурильщик шпуров

Проходчик

Крепильщик

Электрослесарь подземный

Горный инженер

Инженер-технолог по обогащению полезных ископаемых

Оператор конвейера

Геолог

Маркшейдер

Лаборант химического анализа

Ребус

’ ’ ’ ’’ ’’ ’



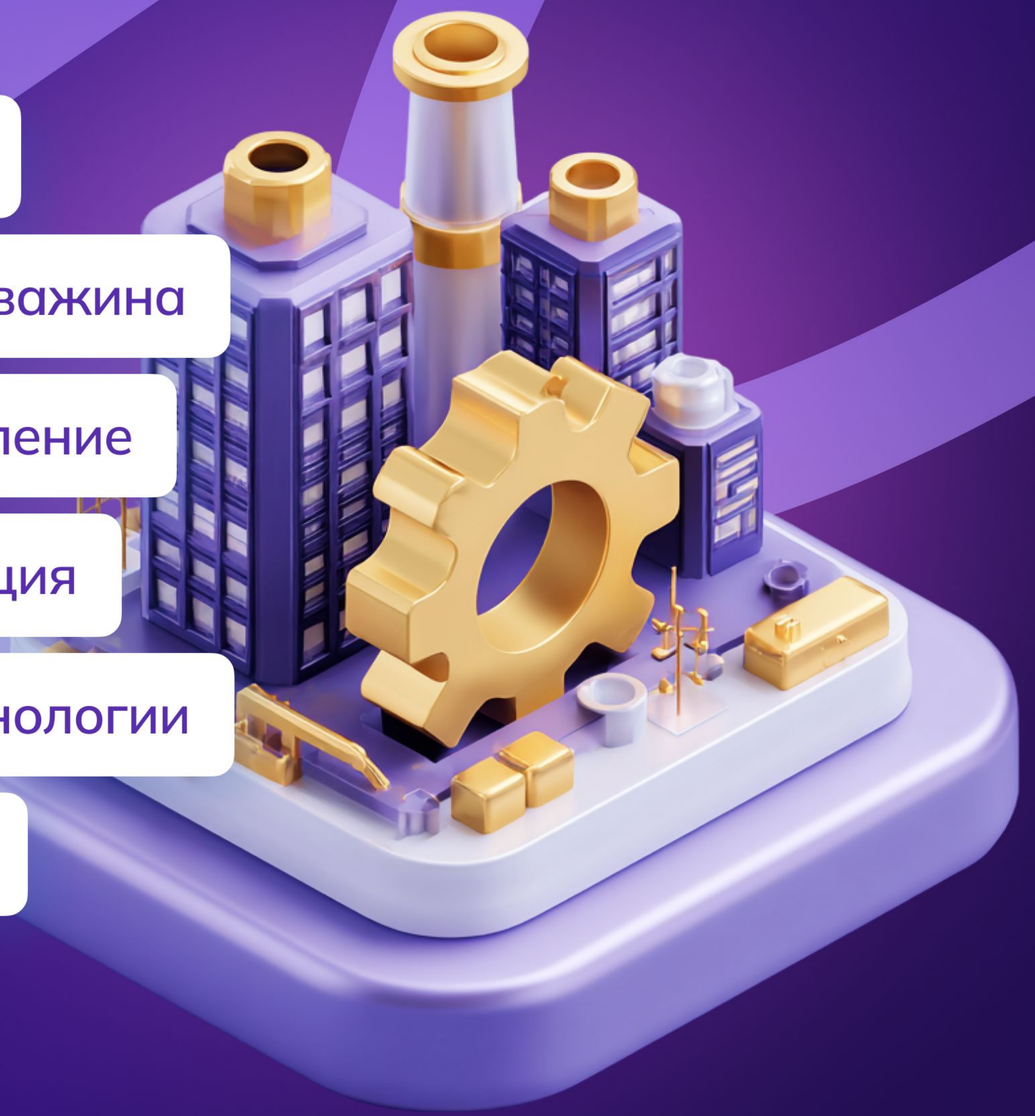






р

Добыча
Переработка
Месторождение
Геологоразведка
Карьер
Шахта
Скважина
Горная выработка
Руда
ПДМ
Дробление
Измельчение
Обогащение
Автоматизация
Безопасность
Экология
Цифровые технологии
Геология
Горное дело
Горный инженер



**Добыча —
это извлечение
полезных ископаемых
из недр Земли
или с её поверхности.**

Для разных ресурсов
и месторождений применяют
разные способы добычи.



**После добычи сырьё
проходит переработку.**

Для рудного сырья это может быть
цепочка:

**дробление → измельчение →
обогащение → концентрат**



Современные предприятия используют автоматизированные системы, датчики, цифровые модели и анализ данных.

Технологии помогают повышать точность, производительность и безопасность работ.

В отрасли работают специалисты разных профилей:

- Геологи
- Горные инженеры
- Проходчики
- Бурильщики шпуров
- Крепильщики
- Машинисты ПДМ
- Электрослесари подземные
- Машинисты горного и перерабатывающего оборудования
- Технологи и лаборанты

Путь в отрасль можно начать ещё в школе: развивать знания по физике, математике, химии, географии, информатике и биологии, участвовать в инженерных и естественно-научных проектах, а затем выбрать подходящую программу СПО или высшего образования.