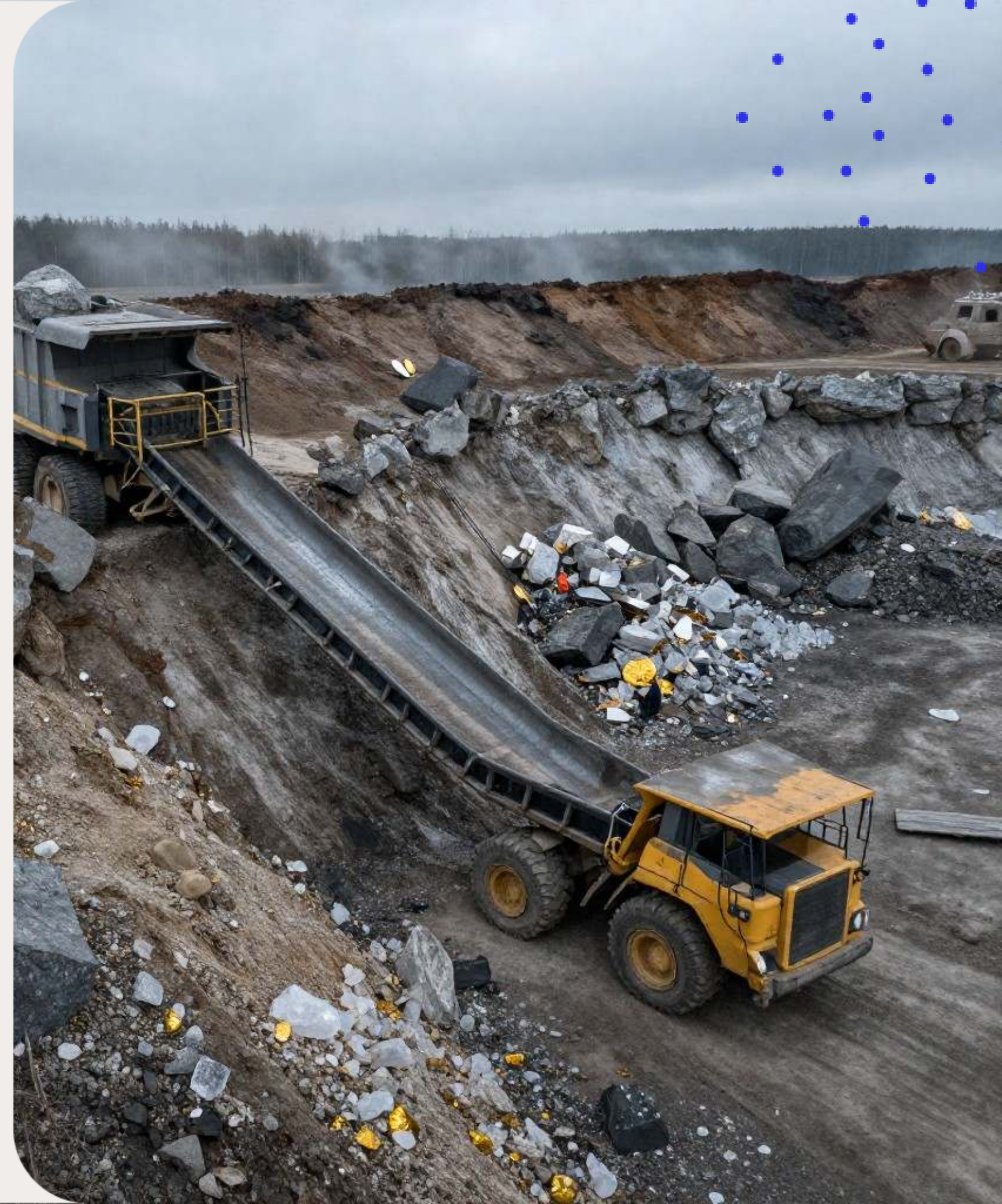


Добывающая промышленность

Материалы вокруг нас начинаются в недрах
Земли.



- От земли к полезному сырью



Добывающая промышленность ищет и извлекает из земли полезные ископаемые, которые нужны заводам, стройкам и транспорту.

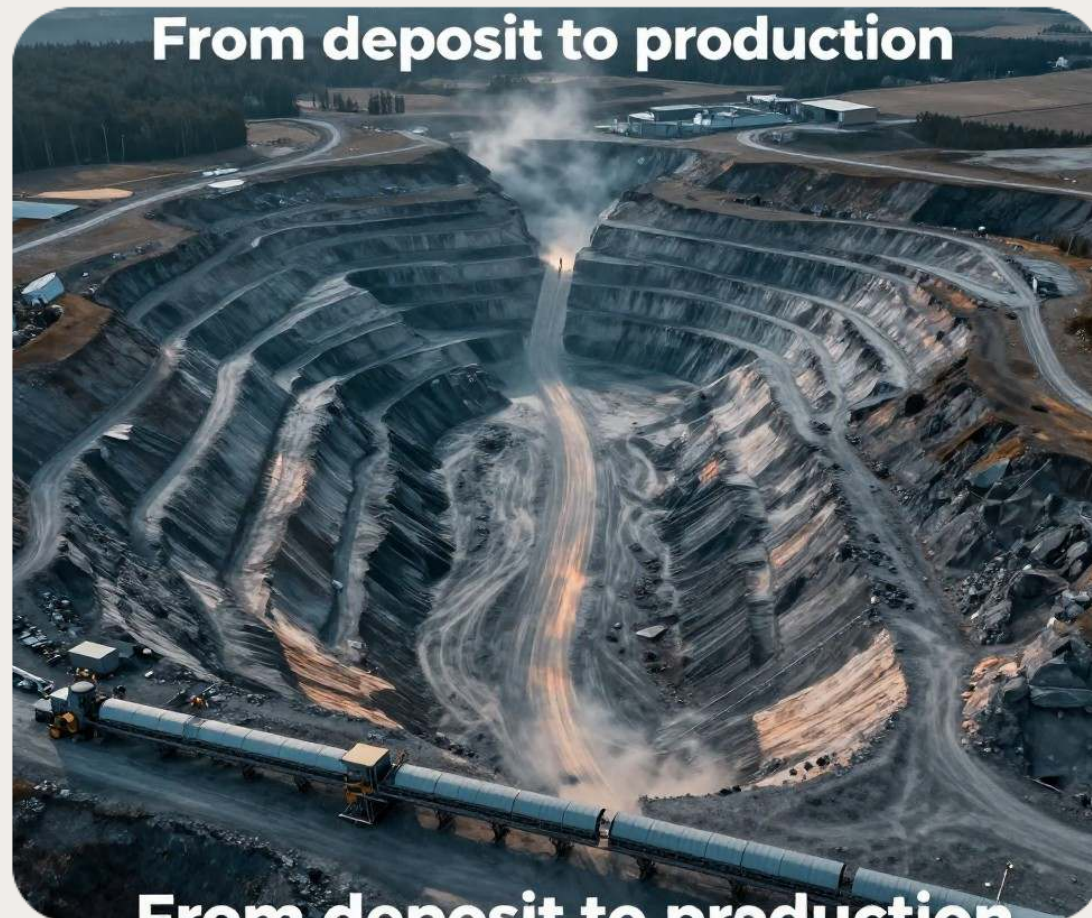


● Почему добыча нужна всем



Материалы для повседневной жизни

Дорога, мост или дом не появляются сами по себе. Для бетона, стекла, металла и топлива нужны ресурсы, которые сначала добывают, а потом перерабатывают. Поэтому отрасль начинается глубоко в земле и заканчивается на заводах.



От месторождения до производства

Каждое месторождение проходит длинный путь: его находят, оценивают, разрабатывают и только потом отправляют сырьё дальше. На карте мира такие точки часто совпадают с районами, где сосредоточены ресурсы и крупные предприятия.



Связь с экономикой

Когда из руды получают металл, а из угля или нефти — топливо, запускается работа множества других отраслей. Без этого не будут работать транспорт, энергетика, строительство и выпуск привычных нам товаров.

● Словарик: 6 ключевых терминов

Эти термины помогают лучше понимать, как устроена добыча и что происходит на каждом этапе.

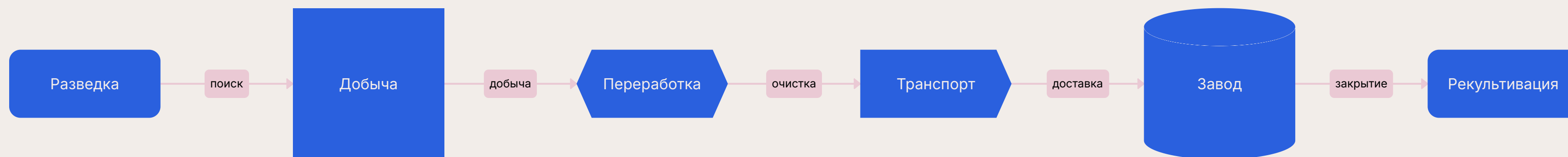
Словарь показывает путь от природного запаса до восстановления участка после работ.

Термин	Кратко
Месторождение	Залежь ресурса
Руда	Порода с металлом
Карьер	Открытая выработка
Шахта	Подземная выработка
Хвосты	Отходы обогащения
Рекультивация	Восстановление земли

Термины из школьной темы о добывающей промышленности

● Путь от месторождения к заводу

Последовательность показывает путь сырья от поиска месторождения до восстановления территории.



• Этапы поиска месторождений

1

Изучение территории

Сначала геологи изучают карты, спутниковые снимки и архивные данные. Это помогает определить районы, где полезные ископаемые могут залегать ближе всего к поверхности или в глубине.

2

Полевые пробы

Затем берут пробы грунта и породы, чтобы понять состав слоя за слоем. По результатам можно заметить признаки руды, угля или другого ресурса и выделить перспективные участки.

3

Проверка глубины

После этого проводят бурение. Оно показывает, насколько глубоко лежит полезное ископаемое, сколько его примерно есть и какие условия ждут при добыче.

4

Оценка запасов

На финальном этапе геологи уточняют запасы и готовят решение о разработке. Чем точнее разведка, тем безопаснее и эффективнее можно организовать добычу.



- Как работает открытая добыча



Когда выбирают карьер

Открытый способ выбирают там, где полезное ископаемое находится недалеко от поверхности. Сначала снимают верхний слой почвы и пород, чтобы добраться до нужного слоя.

Работа техники

После подготовки площадки начинают работать крупные машины: экскаваторы, буровые установки и самосвалы. Они быстро перемещают большие объёмы породы и помогают вести добычу на большой площади.

Плюсы и минусы

Такой способ часто оказывается дешевле подземного, потому что доступ к сырью проще. Но для него нужно много места, а поверхность земли меняется заметнее.

Что важно после добычи

После работ остаются отвалы, выемки и изменённый рельеф. Поэтому в карьерах особенно важно следить за пылью, водой и дальнейшим восстановлением участка.

• Как работает подземная добыча

1 Строительство шахты

Подземную добычу применяют, если залежи лежат глубоко и карьер был бы слишком большим. Сначала строят шахту, а потом — стволы и тоннели для прохода людей и техники.

2 Условия внутри

Внутри выработок поддерживают воздух, освещение и связь. Это необходимо, чтобы люди могли безопасно работать, а машины — доставлять породу и оборудование без сбоев.

3 Меры защиты

Под землёй особенно опасны обвалы, газ и плохая видимость. Поэтому здесь строго соблюдают правила безопасности, используют датчики и постоянно контролируют состояние выработок.

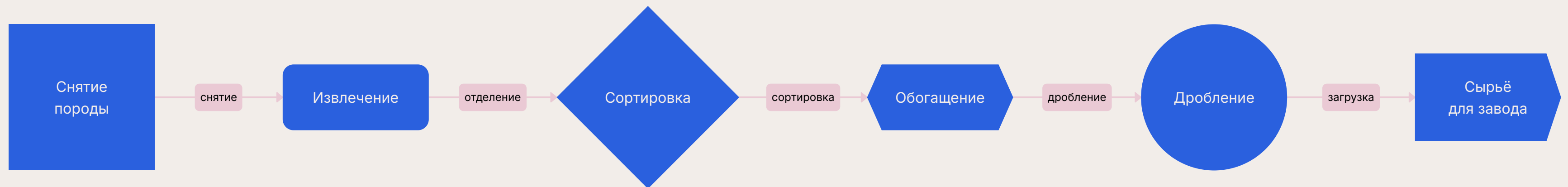
4 Когда он нужен

Подземный способ сложнее и дороже, но он позволяет добывать ресурсы там, где открытая выработка невозможна. Это важный вариант для глубоких и ценных месторождений.



• Как добыча превращается в сырьё

Схема показывает, как добытый материал проходит подготовку перед отправкой на переработку.



● Техника на добывающих предприятиях

Экскаватор

Экскаватор снимает породу, копает уступы и загружает материал в самосвалы. На карьерах именно он задаёт темп работы и помогает быстро перемещать большие объёмы горной массы.

Буровая техника

Буровая машина создаёт отверстия для взрывов, проб и оценки породы. Она нужна и при разведке, и при самой добыче, когда важно работать точно и по плану.

Самосвалы

Самосвал перевозит руду, песок или пустую породу между участками. Он работает на больших расстояниях внутри предприятия и делает поток сырья непрерывным.

Конвейеры и дробилки

Конвейеры и дробилки помогают не только двигать, но и подготавливать материал. Дробилка уменьшает куски, а конвейер доставляет их к следующему этапу без лишних остановок.



- Основные виды отходов добычи

Понятие	Что это
Хвосты	Остатки после обогащения
Отвалы	Склад пустой породы
Контроль	Плотины, фильтры, наблюдение

Коротко: хвосты — это остатки после извлечения полезного компонента. Их хранят отдельно, потому что в них могут оставаться вода, мелкие частицы породы и примеси.

Чем больше отходов и хуже контроль, тем выше риск загрязнения почвы и воды.

- Как уменьшают влияние на природу



Пылеподавление

Пыль возникает при бурении, дроблении и перевозке породы. Её уменьшают водой, укрытиями и очисткой воздуха, чтобы снизить вред для людей, техники и близлежащих территорий.



Очистка воды

Вода после работ может содержать мелкие частицы и примеси. Чтобы защитить реки и почвы, её очищают, отстаивают и снова используют в производственном цикле.



Защита площадок

Склады сырья и отвалы закрывают, чтобы ветер не разносил частицы. На площадках ставят барьеры, ограничивают выбросы и следят за состоянием территории.



Восстановление земли

После завершения работ участок не оставляют без внимания. Землю выравнивают, восстанавливают почву и высаживают растения, чтобы вернуть территории полезный вид.

• Безопасность на добыче

1

Обучение и инструкции

На первом месте — обучение. Работники должны знать правила поведения, понимать сигналы тревоги и уметь действовать при обвале, утечке газа или остановке техники.

2

Контроль опасностей

За состоянием воздуха и оборудования следят датчики и системы связи. Они помогают вовремя заметить газ, дым, перегрев или опасное скопление пыли.

3

Средства защиты

Спецодежда и защитные средства уменьшают риск травм. Каски, очки, прочная обувь и вентиляция особенно важны там, где много пыли и шума.

4

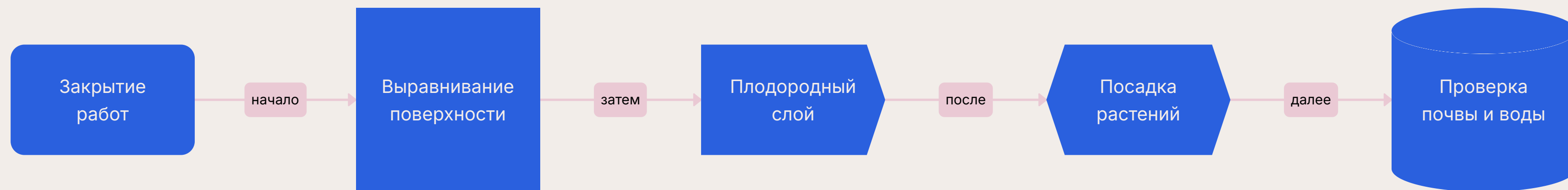
Порядок на площадке

Движение машин и людей строго организуют. Это помогает избежать столкновений, обвалов и ошибок при работе с тяжёлой техникой на ограниченной территории.

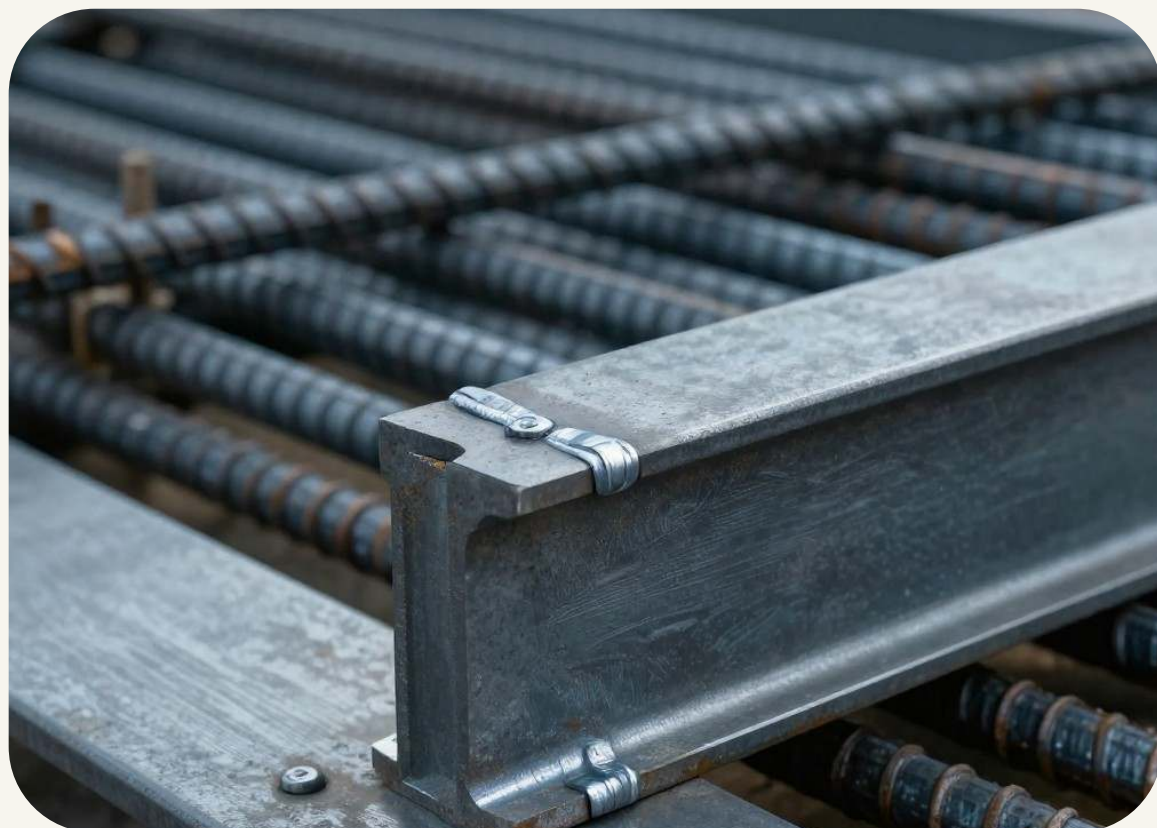


• Путь рекультивации

Этапы восстановления территории после прекращения добычи



- Как добытые ресурсы становятся привычными вещами



Сталь в повседневной жизни

На стройке и в городе металл незаметно окружает нас повсюду. Из добытой руды получают сталь для рельсов, арматуры, мостов и каркасов зданий. Без неё не было бы прочных дорог, высоток и многих деталей транспорта.



Материалы для дома

Дом начинается не только с проекта, но и с материалов. Из сырья делают цемент, кирпич, стекло и трубы, из которых собирают стены, окна, перекрытия и инженерные системы.



Электроника и энергия

Телефон, батарея и кабель тоже связаны с добычей. Металлы и минералы идут на провода, аккумуляторы, платы и упаковку, без которых современные устройства не смогли бы работать.

• Что даёт добывающая промышленность

1 Рабочие места

Отрасль даёт работу геологам, машинистам, буровикам, инженерам, экологам и спасателям. Это профессии, где нужны точность, ответственность и умение работать в команде.

3 Связь с промышленностью

Добытое сырьё используют внутри страны и отправляют на экспорт. Оно становится основой для заводов, транспорта и энергетики, а значит, помогает работать другим отраслям.

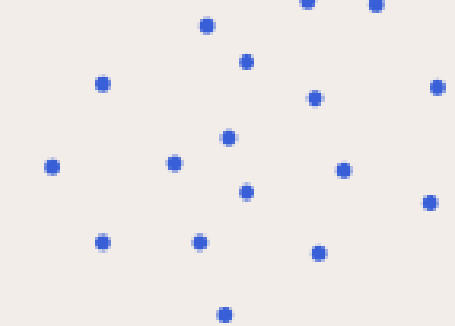
2 Доходы для региона

Предприятия платят налоги и развивают местную экономику. За счёт этого в регионах появляются дороги, ремонтируются здания и поддерживаются школы, больницы и службы.

4 Развитие территорий

Во многих территориях именно добыча определяет темп жизни. Посёлки растут рядом с месторождениями, а вместе с производством развиваются связь, инфраструктура и сервисы.

• Технологии, которые меняют отрасль



Цифровые инструменты помогают быстрее принимать решения и лучше планировать работу на месторождении. Это особенно важно там, где ошибки могут быть дорогими и опасными.

Все технологии работают на одно: точнее искать, безопаснее добывать и меньше терять время на простои.

Иллюстративная схема по теме презентации

- Два способа добычи

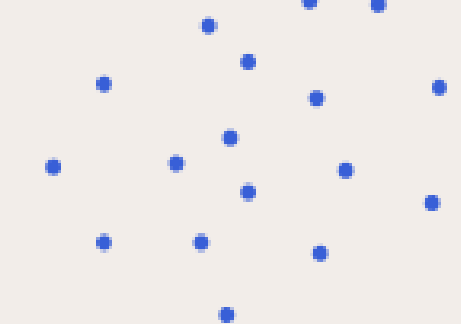
Сравнение помогает увидеть, почему для каждого месторождения выбирают свой способ добычи. Решение зависит от глубины залежей, условий местности и требований безопасности.

Открытый способ подходит для неглубоких залежей, а подземный — когда важно сохранить поверхность и работать с глубокими слоями.

Критерий	Открытый	Подземный
Стоимость	ниже	выше
Глубина	мелко	глубоко
Влияние	больше	меньше

Материалы по теме «Добывающая промышленность», учебное обобщение

• Кто работает в отрасли и что будет дальше



Поиск запасов

Геологи ищут месторождения, изучают породы и делают выводы по картам, пробам и снимкам. Их работа помогает не копать лишнее и точнее планировать добычу.



Работа с техникой

Машинисты, буровики и операторы управляют техникой на карьерах и шахтах. В будущем всё больше процессов будет автоматизироваться, чтобы уменьшать риск для людей.



Защита людей и природы

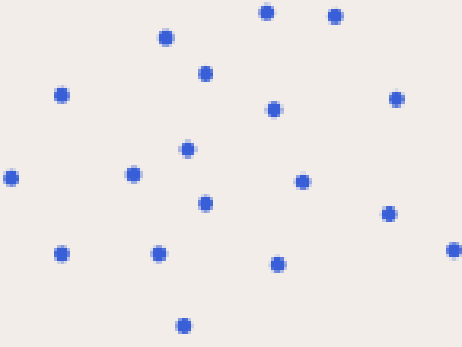
Экологи и специалисты по безопасности следят за воздухом, водой и состоянием площадок. Их задача — сделать производство безопаснее и сократить вред для природы.



Будущее отрасли

Новые технологии позволяют добывать только нужное количество сырья и использовать материалы повторно. Это помогает экономить ресурсы и дольше сохранять запасы Земли.

- Ресурсы важны, когда мы умеем обращаться с ними ответственно.



Добывающая промышленность помогает строить города, делать транспорт, получать энергию и выпускать привычные вещи. Но её польза становится настоящей только тогда, когда ресурсы добывают бережно, безопасно и с заботой о природе.

