



Рудные и нерудные полезные ископаемые как основа хозяйства

Минеральные ресурсы определяют развитие экономики,
промышленности и природопользования.

Зачем изучать полезные ископаемые в географии

Классификация ресурсов показывает, что добывается в стране, где размещаются месторождения и какие отрасли получают сырьё. Это помогает понять хозяйственную специализацию регионов и связь природы с экономикой.



Понятие полезных ископаемых

01

Природное происхождение

Полезные ископаемые — это минеральные образования, которые сформировались в недрах Земли в ходе длительных геологических процессов и могут быть использованы человеком в хозяйственной деятельности.

02

Месторождения

В природе эти вещества концентрируются не повсеместно, а в особых участках земной коры — месторождениях, где их содержание достаточно для промышленной разработки.

03

Промышленная ценность

Важным показателем служит количество полезного компонента в породе: чем оно выше, тем выгоднее добыча и переработка сырья для предприятий.

04

Условия залегания

Значение имеют глубина залегания, мощность пласта, форма тела и возможность извлечения сырья открытым или подземным способом без чрезмерных затрат.

05

Качество и доступность

Промышленная оценка учитывает качество сырья, размеры запасов и транспортную доступность, поскольку именно эти факторы определяют реальную рентабельность разработки.

Сравнение рудных и нерудных полезных ископаемых

Сравнение помогает увидеть, чем различаются состав, переработка и хозяйственное назначение двух групп ресурсов.

Рудные сырьё дают металлы и требуют металлургии; нерудные ценны своими физическими и химическими свойствами.

Школьный курс географии: минеральные ресурсы

Признак	Рудные	Нерудные
Главное	металлы	строит., химия
Примеры	железо, медь	соль, известняк

Как выглядят рудные полезные ископаемые в природе

Разные формы залегания

Рудные тела могут встречаться в виде жил, пластов, линз, вкраплений и россыпей. Форма залегания влияет на способ добычи и объём горных работ.

Смешение с пустой породой

Часто руда содержит не только полезный минерал, но и значительное количество пустой породы. Поэтому добытое сырьё редко используется сразу без подготовки.

Необходимость обогащения

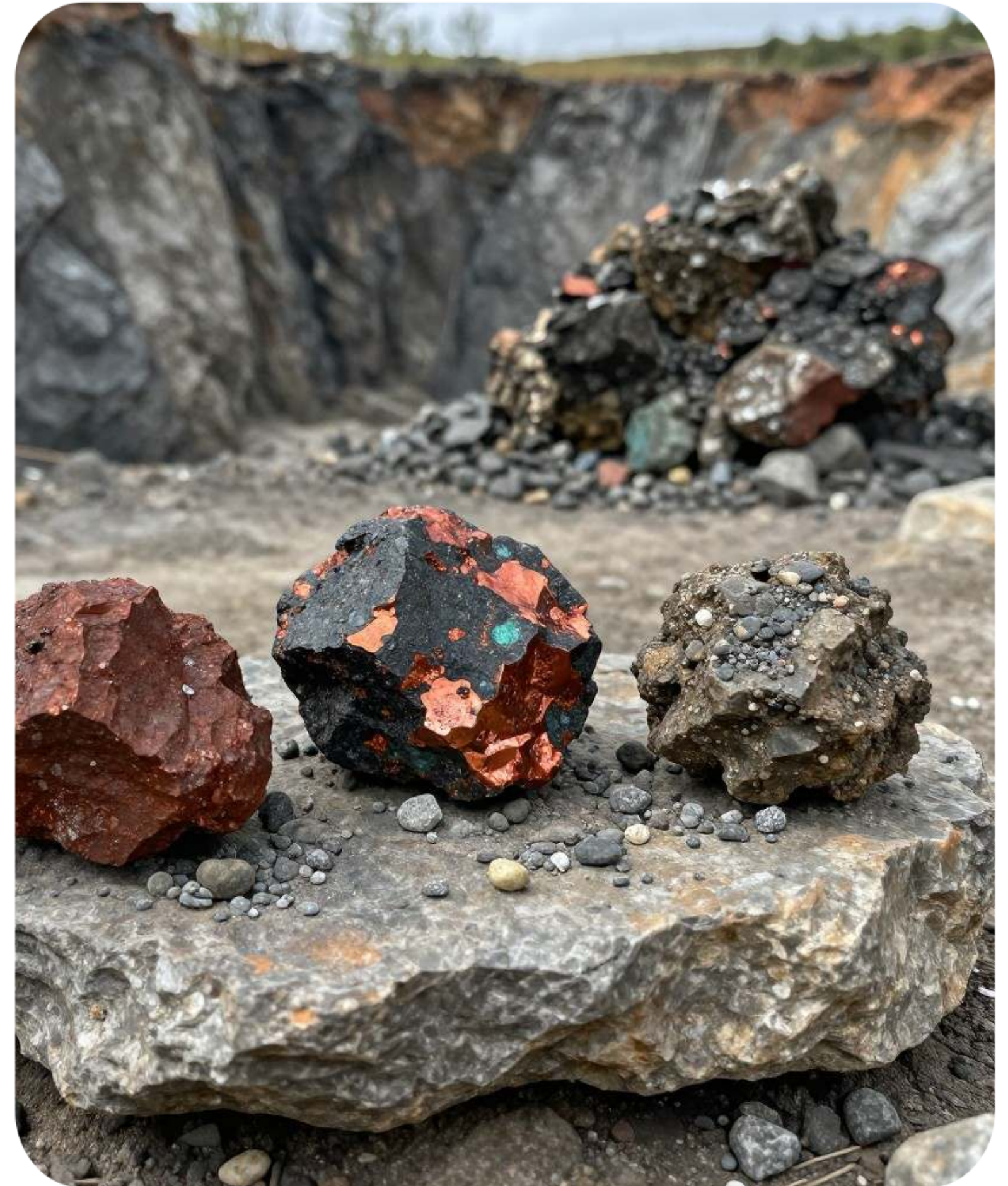
После добычи руду дробят, сортируют и обогащают, чтобы повысить содержание полезного компонента и снизить долю лишних примесей перед переработкой.

Карьерная добыча

Открытые карьеры особенно наглядно показывают, как разрабатываются крупные рудные месторождения. Такой способ удобен при близком к поверхности залегании полезного сырья.

Рудные образцы

В учебной практике важны образцы железной и медной руды, а также схемы рудного тела в породе: они помогают связать геологию с реальной добычей.



Наиболее значимые виды рудного сырья

➤ Диаграмма отражает условную сравнительную роль сырья в промышленности: от массового использования в металлургии до более специализированного применения в сплавах и технике.

➤ Железные руды остаются базой металлургии, а остальные виды важны для сплавов, транспорта и высокотехнологичных отраслей.



Учебная сравнительная оценка по школьному курсу географии; точные доли зависят от региона и периода

Железные руды и чёрная металлургия



Основа стали

Железные руды служат главным сырьём для получения чугуна и стали. Именно от их качества и объёма запасов зависит устойчивость работы чёрной металлургии.



Главные минералы

Наиболее известные железорудные минералы — магнетит, гематит и лимонит. Они различаются содержанием железа, условиями образования и технологией переработки.



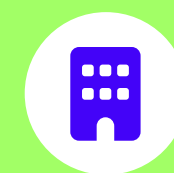
Крупные районы добычи

В России значительные районы добычи связаны с Курской магнитной аномалией, Уралом и Карелией. Это территории с давней горнодобывающей специализацией.



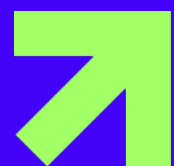
Связь с перевозками

Железородное сырьё и металл требуют мощной транспортной сети: железных дорог, портов и крупных перерабатывающих центров, где удобно объединять добычу и выпуск продукции.



Роль стали в хозяйстве

Сталь широко используется в строительстве, машиностроении, транспорте, энергетике и производстве бытовой техники. Поэтому спрос на железную руду остаётся очень высоким.



Цветные руды и их роль в современной технике

Медь

Медные руды особенно важны для электротехники: из меди делают кабели, проводники, детали электрооборудования и многие сплавы, применяемые в промышленности и строительстве.

Свинец и цинк

Свинцово-цинковые руды важны для аккумуляторов, защитных покрытий и специальных сплавов. Их переработка часто связана со сложными технологическими цепочками.

Алюминий

Алюминиевые руды, прежде всего бокситы, дают металл, который ценят за лёгкость и прочность. Он востребован в авиации, транспорте, упаковке и производстве бытовых изделий.

Особенности добычи

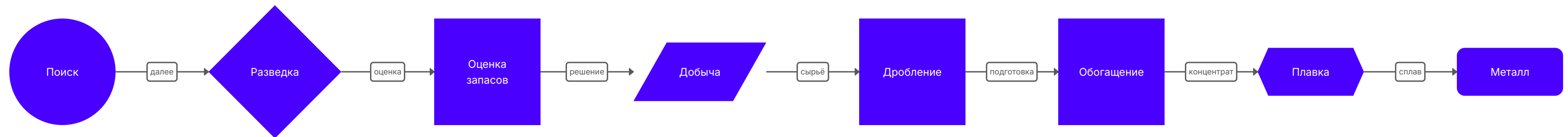
Многие цветные руды содержат сравнительно мало полезного компонента, поэтому их добыча и обогащение требуют больших затрат и точной технологии переработки.

Никель

Никелевые руды используют для получения жаропрочных и нержавеющих сплавов. Такие материалы нужны там, где требуется высокая прочность, устойчивость к коррозии и нагреву.

От месторождения к готовому металлу

Последовательность стадий основана на типичном цикле добычи и переработки рудного сырья в промышленности.



Что относится к нерудным полезным ископаемым



Строительные материалы

Песок, щебень, гравий, известняк и глина широко применяются в строительстве. Их ценят за прочность, пластичность, зернистость и способность образовывать прочные смеси.



Соли и химическое сырьё

Каменная соль используется в пищевой промышленности и химическом производстве. Нерудное сырьё этой группы важно не содержанием металлов, а химическими свойствами.



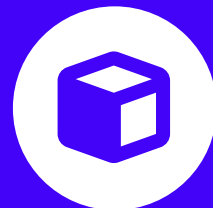
Огнеупорные материалы

Огнеупорные глины нужны там, где материалы должны выдерживать высокие температуры. Они применяются при производстве кирпича, футеровки печей и специальных изделий.



Сырьё для удобрений

Апатиты и фосфориты служат основой для минеральных удобрений. Их хозяйственная ценность связана с соединениями фосфора и кальция, нужными сельскому хозяйству.



Строительные и отделочные смеси

Гипс, известняк и глины входят в состав штукатурок, цемента, керамики и других материалов. Именно их физические свойства определяют широкое применение в быту и промышленности.

Нерудное сырьё и основные области применения

Сырьё	Основное свойство	Применение
Известняк	прочность	цемент, известь
Фосфориты	соединения фосфора	удобрения
Глина	пластичность	кирпич, керамика



Нерудные полезные ископаемые ценятся не по содержанию металлов, а по своим физическим и химическим свойствам. Они обеспечивают строительство, коммунальное хозяйство, химию и сельское хозяйство.



Нерудное сырьё напрямую связано с базовыми отраслями: без него невозможны стройматериалы, удобрения и значительная часть бытовой химии.

Школьный курс географии; материаловедение

Нерудные материалы в городской среде



01

Дома и кварталы

Песок, глина, известняк и гипс входят в состав материалов, из которых строят жилые дома, школы и общественные здания, обеспечивая прочность, теплоизоляцию и отделку.

02

Дороги и мосты

Щебень и гравий используют в дорожных основаниях, бетоне и мостовых конструкциях. Их зернистая структура повышает устойчивость покрытий к нагрузкам, влаге и перепадам температуры.

03

Отделка и благоустройство

Из гипса получают штукатурные смеси и листовые материалы, а из кирпича и облицовочных изделий формируют внешний облик зданий. Эти материалы важны для городской среды.

04

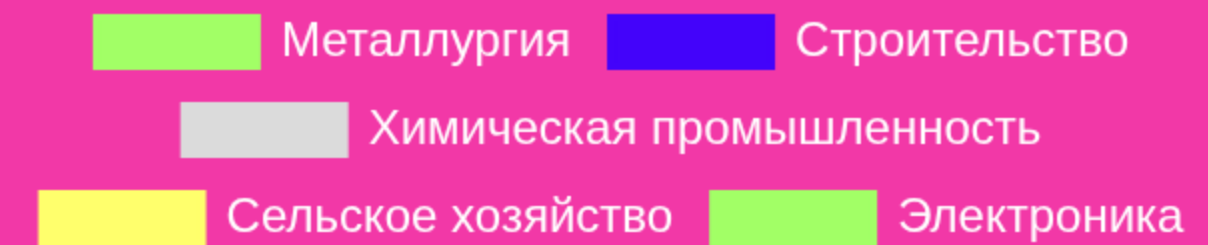
Карьер как начало пути

Добыча нерудного сырья начинается в карьере, затем материал проходит дробление, сортировку и доставку на стройплощадки, где превращается в конкретные элементы городской инфраструктуры.

Куда направляется минеральное сырьё

➤ Структура использования зависит от состава сырья: одни отрасли нуждаются в металлах, другие — в прочных, растворимых или химически активных минералах.

➤ Металлургия и строительство образуют ядро спроса, а сельское хозяйство и химия особенно зависят от сырья с заданными свойствами.



Учебная схема, условные доли для наглядности

Главные факторы размещения месторождений



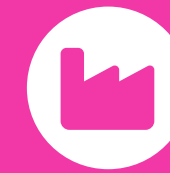
Геологическое строение

Размещение месторождений определяется историей формирования земной коры. Поэтому рудные залежи чаще связаны с древними структурами, где происходили магматические и метаморфические процессы.



Неравномерность территории

На карте ресурсы распределены очень неодинаково: одни районы богаты несколькими видами сырья, а другие почти лишены промышленных запасов и зависят от подвоза.



Близость к предприятиям

Чем ближе сырьё к заводам, тем ниже транспортные расходы и тем выгоднее производство. Это особенно важно для тяжёлого и массового минерального сырья.



Специализация регионов

Сырьевая база влияет на хозяйственный профиль территории: вокруг месторождений возникают добывающие центры, перерабатывающие предприятия и города со специальной промышленной функцией.

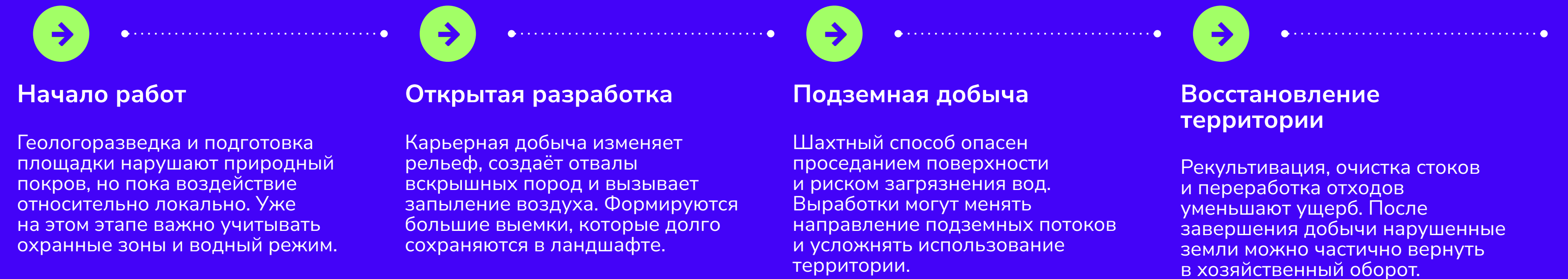


Транспортные связи

Железные дороги, порты и автомагистрали определяют, насколько быстро и дешево сырьё поступает к потребителю. Поэтому добывающие районы часто тяготеют к крупным узлам.



Экологические последствия добычи



Стадии добычи и степень воздействия на природу

➤ На разных этапах меняются не только объёмы работ, но и характер воздействия: пыль, отвалы, сточные воды и нарушение почв концентрируются в одних и тех же узлах.

➤ Максимальная нагрузка приходится на добычу и обогащение, поэтому именно здесь особенно важны современные технологии, очистка и контроль отходов.



Учебная схема по теме природопользования

МИЛЛИОНЫ

рабочих мест и значительных доходов
формируются в добывающих регионах
благодаря минеральным ресурсам.

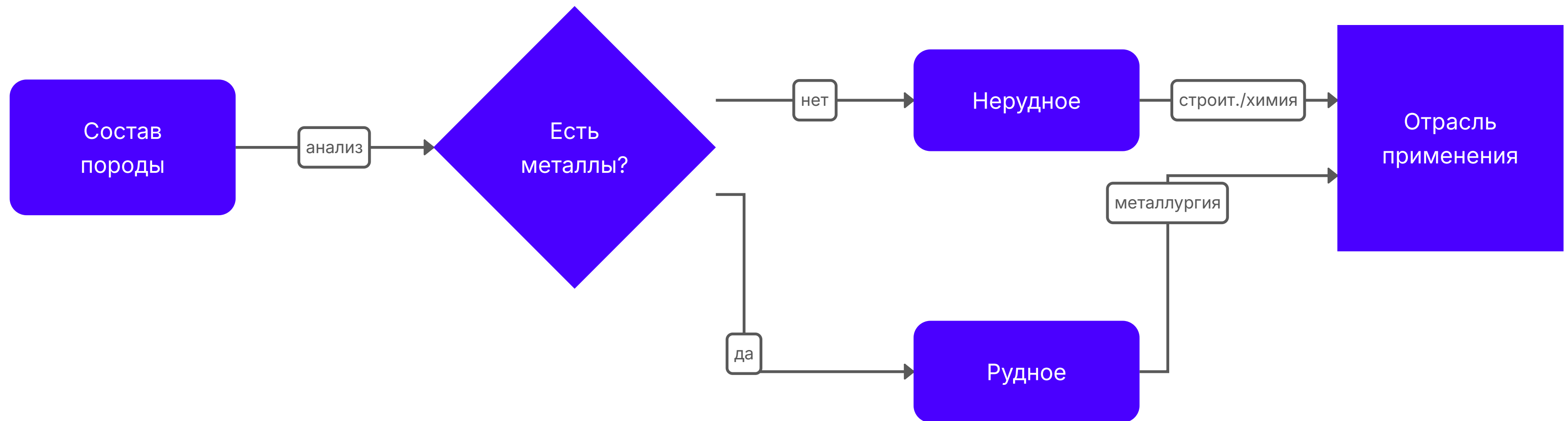
Обобщение по материалам школьного курса географии

Минеральная база поддерживает целые производственные цепочки:
от добычи до переработки и выпуска готовой продукции, усиливая
занятость, налоги и экспортный потенциал территорий.



Как определить тип полезного ископаемого

Учебная схема для быстрой классификации образцов и работы с картой ресурсов



Рациональное использование минеральных ресурсов

01

Меньше потерь

При добыче и обогащении важно сокращать потери полезного компонента. Чем выше степень извлечения, тем больше сырьё превращается в продукцию, а не в отходы.

02

Комплексная переработка

Из одного месторождения нередко можно получить несколько полезных продуктов. Такой подход повышает экономическую отдачу сырья и уменьшает объём пустой породы и хвостов.

03

Вторичное сырьё

Металлолом, строительные отходы и переработанные материалы снижают нагрузку на природные запасы. Повторное использование особенно важно для невозобновимых ресурсов.

04

Рекультивация земель

После завершения работ нарушенные территории нужно восстанавливать: укреплять отвалы, очищать воды и возвращать земли в хозяйственный оборот или природный ландшафт.

Рудные и нерудные ископаемые: две опоры хозяйства

Рудные полезные ископаемые дают металлы и поддерживают металлургию, а нерудные обеспечивают строительство, химию и сельское хозяйство; их рациональное использование связывает экономику региона с ответственным отношением к природе.