

Литосфера и человек: почему твёрдая оболочка Земли важна для жизни

Литосфера даёт нам землю для жизни, материалы для быта и ресурсы для развития.



Что изучает тема «Литосфера и человек»

Рассмотрим, как литосфера устроена (земная кора и верх мантии), где она толще и тоньше, и как связаны рельеф, почвы, ресурсы и опасности с жизнью людей.



Строение литосферы и движение плит

- Литосфера состоит из крупных плит, которые включают земную кору и верхнюю часть мантии. Плиты различаются по размеру и форме, а их границы — самые «активные» места Земли.
- Плиты движутся очень медленно: обычно на сантиметры в год. Однако за миллионы лет это движение меняет горы, долины и очертания материков и океанов.
- На границах плит чаще всего возникают горы, вулканы и землетрясения. Там сходятся или расходятся участки литосферы, поэтому именно в этих зонах заметны сильные природные процессы.

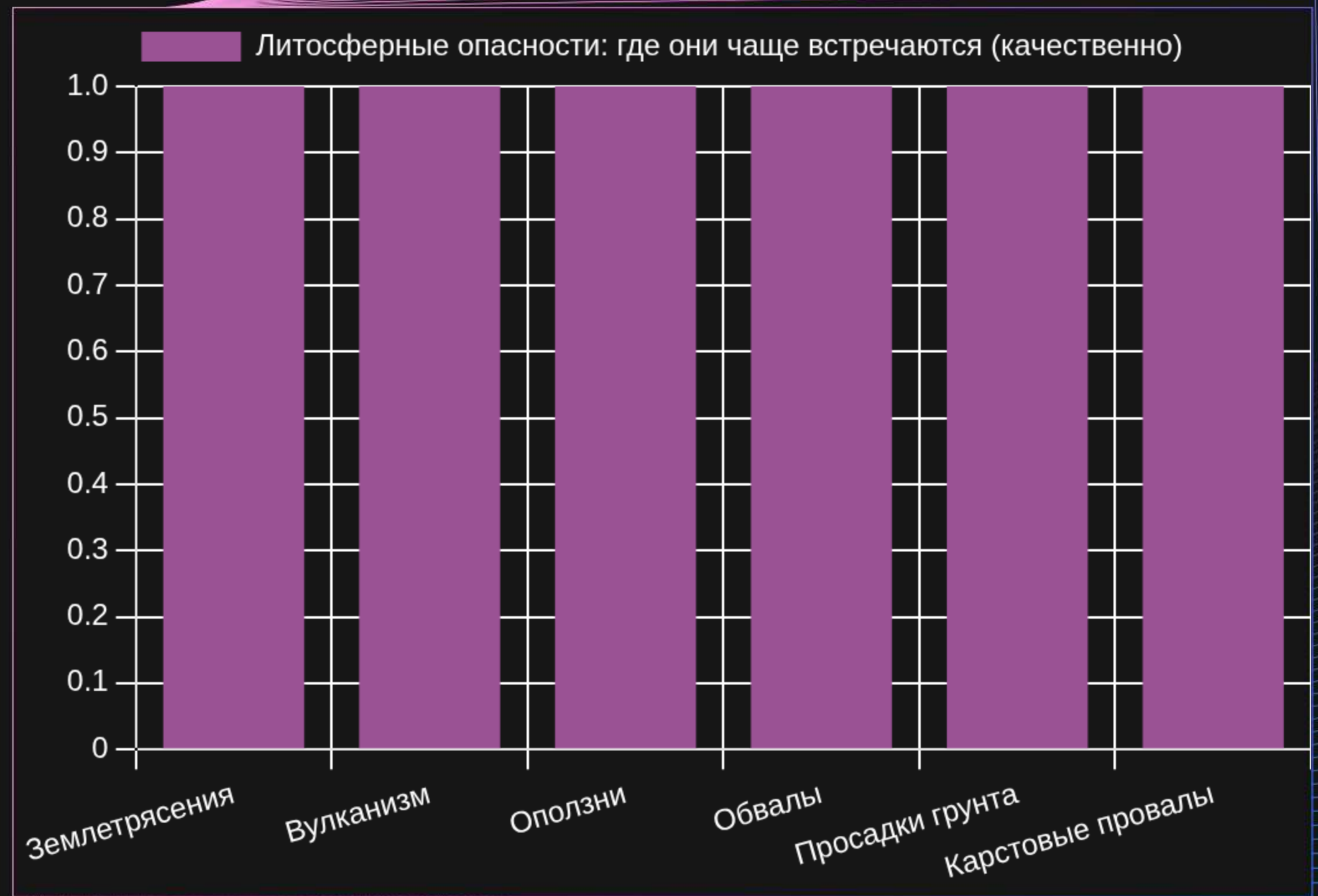


Где чаще встречаются литосферные опасности

Максимальная вероятность опасных процессов обычно связана с границами плит и горными районами, где земная кора наиболее «напряжена».

Диаграмма показывает набор типичных опасностей; точные доли не приводятся, но видно: чаще всего страдают зоны плит и горы.

Учебная классификация опасных процессов (данные без точной статистики), актуализация: 2026-05.





Как человек использует литосферу каждый день

Материалы для строительства и транспорта

Из литосферы получают камень, песок и глину, а также известняк и руды. Они идут на строительство зданий, дорог и мостов, а также на производство строительных материалов и техники.

Топливо и сырьё для промышленности

Кроме стройматериалов литосфера даёт топливо и сырьё: уголь, нефть и природный газ. Их используют для получения энергии, работы транспорта и производства множества предметов, которыми пользуются ежедневно.

Полезные ископаемые и их применение

Полезное ископаемое	Назначение	Пример применения
Железная руда	Металл	Производство стали
Уголь	Топливо	Энергетика и сырьё
Нефть	Топливо и сырьё	Топливо, пластмассы
Природный газ	Энергия и химия	Отопление и химическая промышленность
Известняк	Строительные материалы	Цемент
Песок и глина	Стройматериалы	Стекло и стройка

- В таблице показаны типы ресурсов литосферы, где их добывают (в общем виде) и для чего они используются.
- Большинство привычных вещей связано с минеральным сырьём: оно превращается в материалы для строительства, транспорта и производства.
- Обобщённые сведения школьного курса географии и природопользования (актуализация: 2026-05).*

Почва как связующее звено между литосферой и живыми организмами



Питательная среда

Почва образуется на поверхности литосферы и содержит минеральные вещества и органические остатки. Плодородный слой (часто 10–30 см) поддерживает рост растений.



Вода и воздух для корней

В почве есть поры, где удерживаются вода и воздух. Это помогает корням получать кислород и влагу, а растениям — нормально развиваться.



Чувствительность к повреждениям

Почва уязвима к вытаптыванию, эрозии, загрязнению и неправильной распашке. Разрушение структуры ухудшает условия для жизни почвенных организмов.



Последствия потери слоя

Когда плодородный слой разрушается или смывается, снижается урожайность и ухудшаются природные условия. Поэтому почву нужно охранять так же внимательно, как и воду.

Как человек изменяет литосферу

Последовательность действий при освоении территорий: от добычи до изменения водного режима и рельефа.

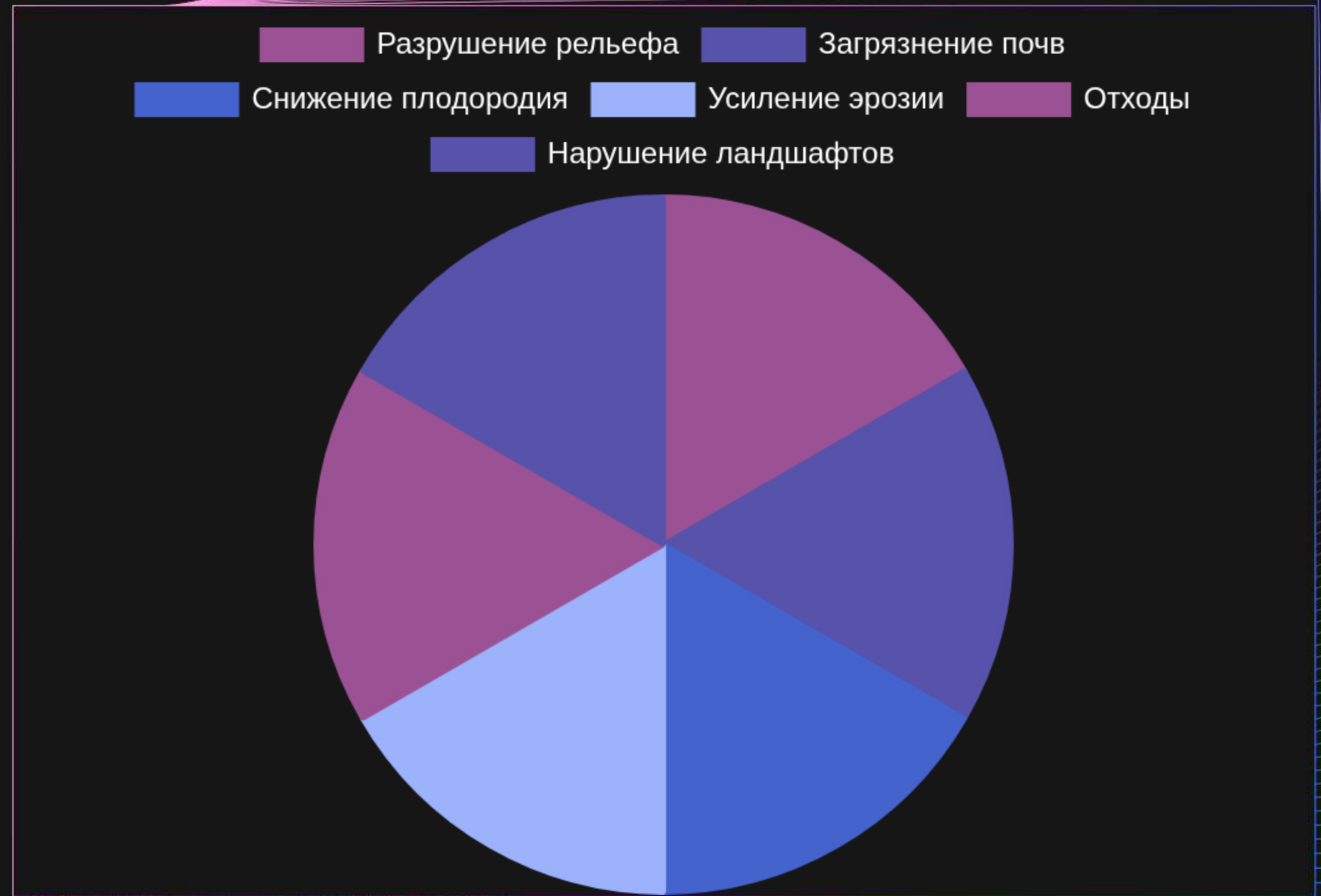


Основные последствия воздействия человека на литосферу

Одни и те же работы на местности могут запускать сразу несколько процессов: от потери плодородия до усиления эрозии и образования отходов.

Схема подчёркивает многосторонние эффекты хозяйственной деятельности. Больше всего таких последствий обычно связано с добычей, строительством и распашкой склонов.

Учебная обобщённая схема последствий воздействия человека (без точных статистических долей), актуализация: 2026-05.



Эрозия и образование оврагов

Эрозия — это разрушение и перенос верхнего слоя земли водой и ветром. На распаханых склонах без травы и кустарников верхний слой уходит быстрее всего.

Постепенно образуются промоины и овраги: они «уносят» плодородную почву и делают землю хуже для сельского хозяйства. Вода концентрируется и углубляет размыв.

Усилению эрозии способствуют вырубка лесов, неправильная обработка полей и отсутствие защиты склонов. Там, где почву удерживают растения и техника, размыв обычно слабее.

Оползни и обвалы: опасные процессы на склонах

- Оползни чаще возникают на крутых и переувлажнённых склонах: после сильных дождей, таяния снега или землетрясений вода ослабляет грунт, и он начинает сползать вниз. Это особенно опасно рядом с дорогами и домами.
- Обвалы встречаются чаще в горах, карьерах и на обрывистых берегах: массив грунта или породы резко отделяется и падает. Основные причины — подрезка склонов, вырубка растительности и перегрузка почвы постройками.

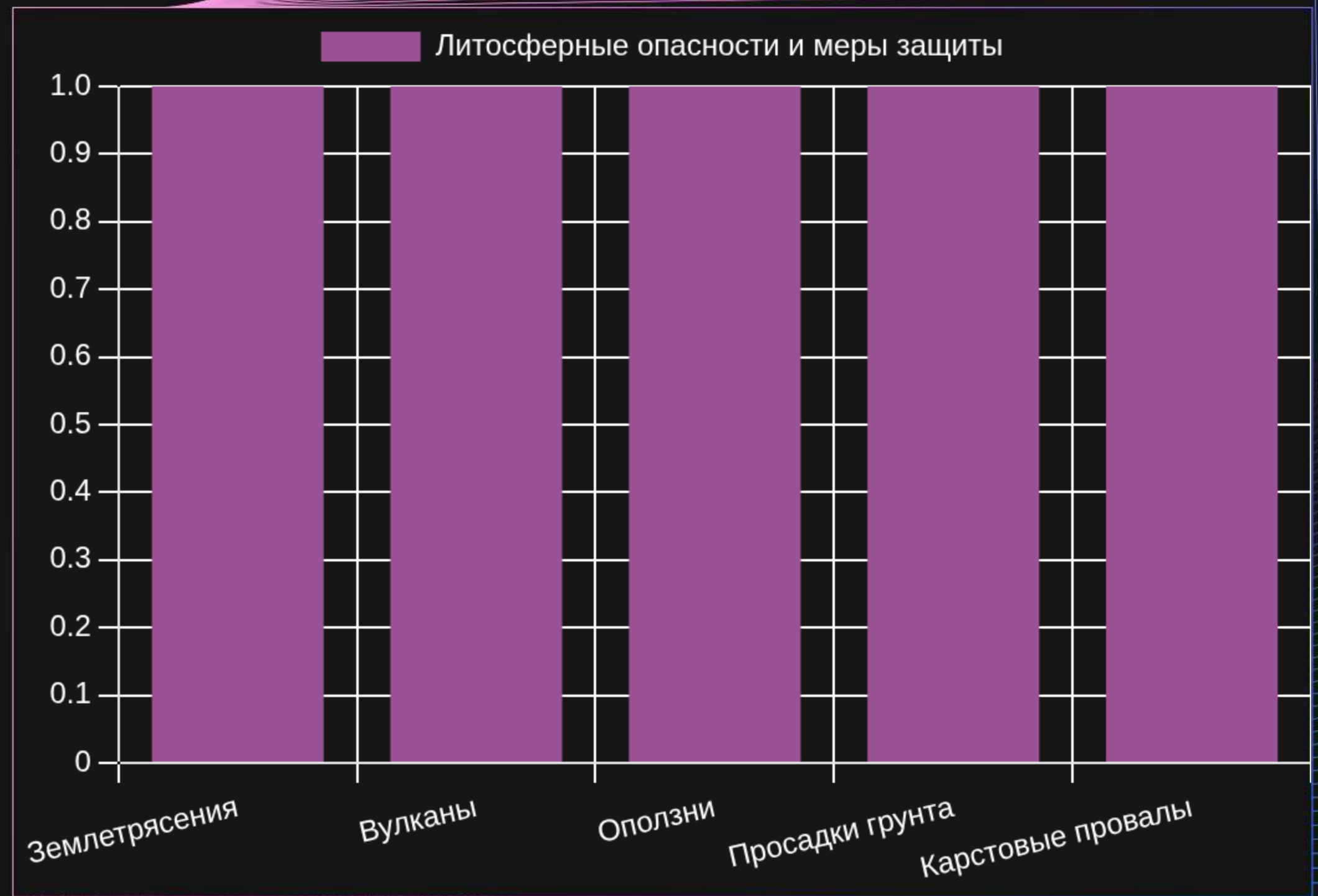


Литосферные опасности и способы защиты

Помимо инженерных работ, важную роль играет информирование населения: карты рисков, обучение действиям до приезда спасателей и маршруты безопасного выхода.

Разные опасности требуют разных мер, но общая логика одна: учитывать природные условия, ограничивать застройку в риск-зонах и заранее готовиться.

Составлено по материалам школьного курса географии; без количественных оценок (условные значения для наглядного сравнения).



Землетрясения и вулканы как проявления движения плит

- Землетрясения возникают, когда участки литосферы резко смещаются. Сила толчков нарастает в момент разлома, а последствия зависят от прочности зданий и плотности населения.
- Наиболее активные районы мира тяготеют к зонам взаимодействия плит, особенно вблизи Тихоокеанского огненного кольца. Там часто происходят и землетрясения, и извержения вулканов.
- Вулканы связаны с подъемом магмы по трещинам земной коры: магма разогревает породы и выходит на поверхность через жерло. Опасность создают пепел, горячие газы и расплавленные потоки.
- Для людей опасны не только сами толчки, но и вторичные явления: разрушение зданий, пожары, цунами и заторы из-за повреждений дорог. Поэтому важны ранние предупреждения и готовые правила эвакуации.

Как беречь литосферу и почвы

Проблема	Пример	Решение
Разрушение карьера	Оставленный котлован и отвалы	Рекультивация: засыпка, выравнивание, завоз плодородной почвы, озеленение
Сильная эрозия	Склон без травяного покрова после распашки	Посадка лесополос и террасирование склонов, чтобы замедлять смыв и выдувание
Загрязнение территории	Стихийные свалки у дорог	Переработка и вывоз на оборудованные полигоны, запрет стихийных мест отходов
Риск для застройки	Опасный склон или зона карста	Геологическая экспертиза перед строительством и запрет застройки в риск-местах

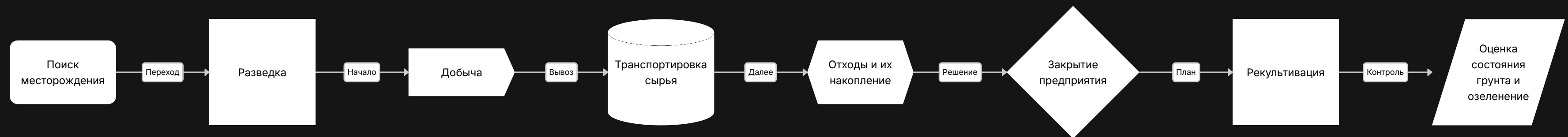
Таблица показывает, как конкретные меры помогают уменьшать вред: рекультивируют карьеры, защищают склоны от разрушения, организуют сбор мусора и проверяют безопасность строительства.

Снижение ущерба начинается до происшествий: планирование работ, проверка местности и восстановление нарушенных участков дают лучший результат, чем исправления «после».

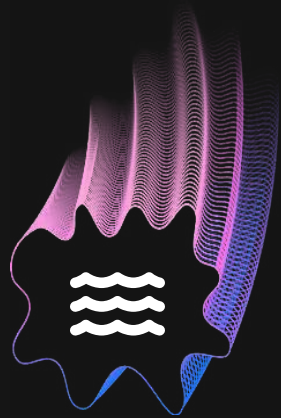
Материалы школьного курса по охране природы и географии; обобщение типовых природоохранных мер.

От добычи полезных ископаемых к восстановлению территории

Последовательность этапов и действий по восстановлению нарушенных земель.

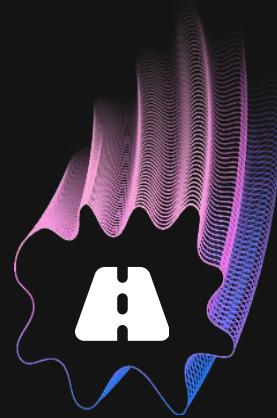


Города, дороги и свойства грунтов



Влажные и просадочные почвы

На слабых, влажных и просадочных грунтах строительство требует расчётов и усиленных фундаментов. Это снижает риск трещин, перекосов и повреждений коммуникаций.



Сложный рельеф под городом

В городах дополнительные проблемы создают искусственно изменённый рельеф и подземные воды. Часто страдают основания зданий и дорог при сезонных колебаниях уровня воды.



Старые выработки и пустоты

Наличие бывших карьеров, шахт и подземных пустот повышает опасность провалов. Инженерные обследования помогают найти такие места до начала работ.



Инженерные изыскания

Изыскания определяют, где строительство безопасно, а где нужна защита территории: дренаж, укрепление или изменение проекта. Так планирование снижает будущие аварийные ситуации.

Литосфера в повседневной жизни школьника



Из чего сделана школьная доска и почему она «тяжёлая»?

Многие школьные поверхности связаны с веществами из литосферы. Кирпич и бетон дают прочность зданиям, а каменные материалы идут на основания и стены. Даже обрамления и крепёж часто содержат металл, получаемый из руды. Так литосфера становится частью школы каждый день.



От грифеля до асфальта: путь привычных вещей

Карандашный грифель и многие детали канцелярии получают из природных минералов и переработанных материалов. Асфальт и дорожный бетон тоже создаются из смеси камня, песка, глины и добавок. Когда вы идёте по дороге или пишете, вы используете результат обработки веществ литосферы.

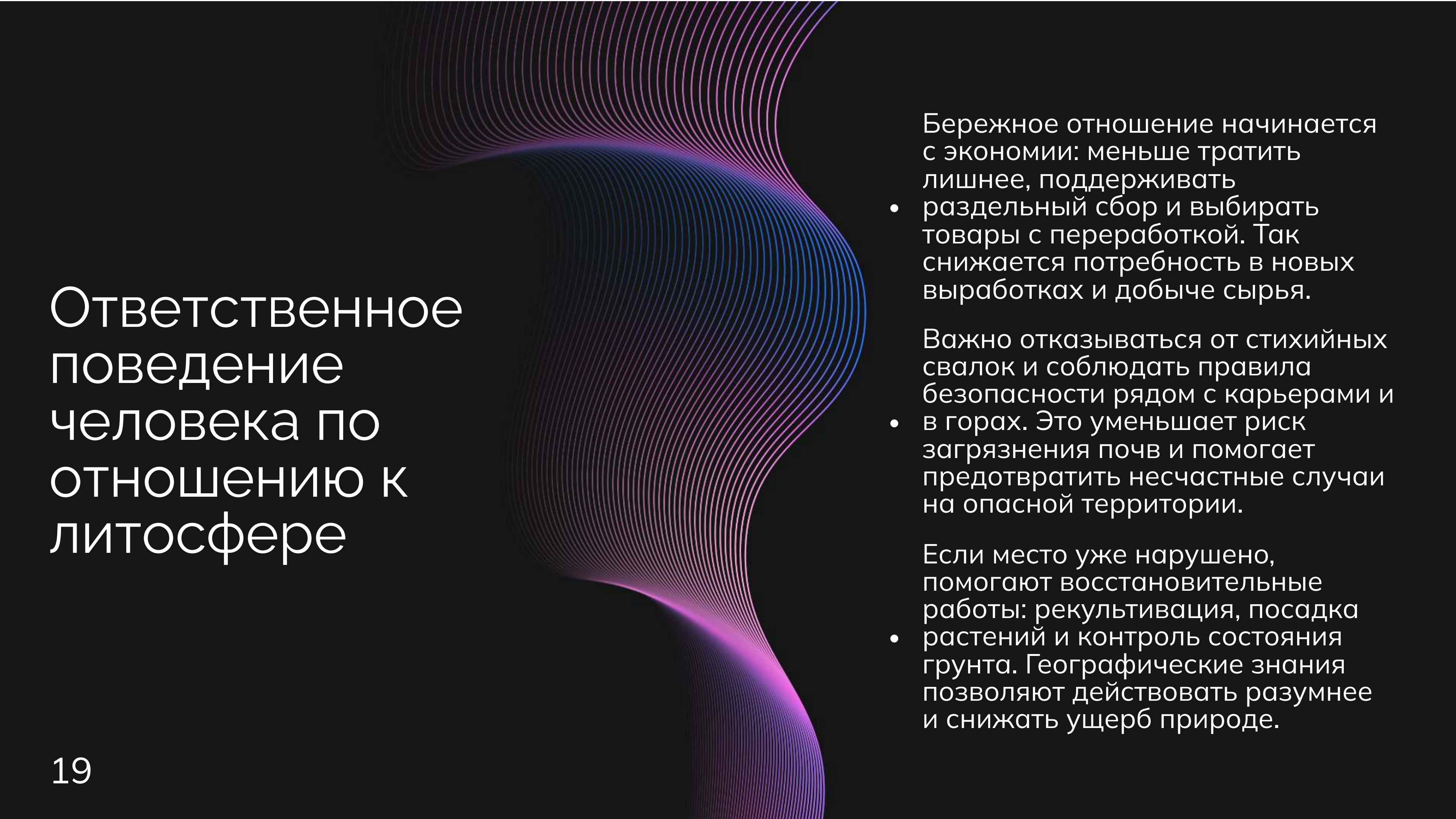
Какие ресурсы литосферы используются чаще всего

— Топливные ресурсы обеспечивают энергию и сырьё для промышленности, рудные — производство металлов, а нерудные широко применяются в строительстве и стекольной промышленности.

Разные виды ресурсов по-разному «встраиваются» в хозяйство: одни дают тепло и топливо, другие — материалы для техники и строительства.

Обобщение типовых классификаций ресурсов в школьной географии; условные значения без статистики.





Ответственное поведение человека по отношению к литосфере

Бережное отношение начинается с экономии: меньше тратить лишнее, поддерживать

- раздельный сбор и выбирать товары с переработкой. Так снижается потребность в новых выработках и добыче сырья.

Важно отказываться от стихийных свалок и соблюдать правила безопасности рядом с карьерами и

- в горах. Это уменьшает риск загрязнения почв и помогает предотвратить несчастные случаи на опасной территории.

Если место уже нарушено, помогают восстановительные работы: рекультивация, посадка

- растений и контроль состояния грунта. Географические знания позволяют действовать разумнее и снижать ущерб природе.

Литосфера — наш ресурс, но не безграничный

Литосфера обеспечивает людей полезными ископаемыми, почвами, строительными материалами и пространством для жизни. Однако её изменения вызывают эрозию, оползни, просадки и опасности, поэтому нужны охрана и рекультивация.