

Как устроена и развивается географическая система Земли

Природа, человек и хозяйство связаны
в единую систему.

Зачем понимать связи в природе



География объясняет, почему одинаковые по карте территории могут сильно отличаться по климату, ресурсам, природным зонам и условиям жизни людей.



Из каких частей состоит географическая система



Литосфера

Это твёрдая оболочка Земли, которая образует материки, дно океанов, горы и равнины. Она задаёт рельеф, влияет на размещение вод, почв и полезных ископаемых.



Гидросфера

В неё входят океаны, моря, реки, озёра, ледники и подземные воды. Вода переносит вещества, участвует в климате и делает возможной жизнь на суше.



Атмосфера

Воздушная оболочка защищает Землю, распределяет тепло и влагу, формирует погоду и климат. Без её постоянного движения не было бы привычных для нас природных условий.

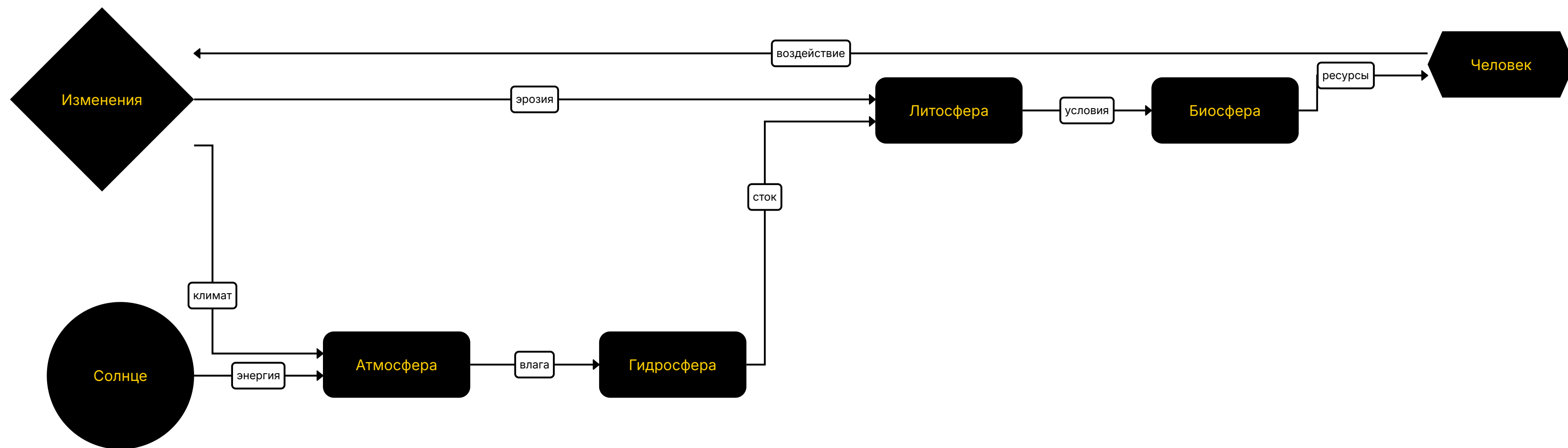


Биосфера и человек

Биосфера объединяет все живые организмы, а антропосфера показывает влияние людей. Растения, животные и человек постоянно обмениваются веществом и энергией с другими оболочками.

Связи между оболочками Земли

Схема показывает, как энергия Солнца проходит через оболочки и как изменения в одной из них отражаются на других.



Географическая оболочка — зона жизни на Земле



Граница соприкосновения

Географическая оболочка — это пространство, где литосфера, атмосфера, гидросфера и биосфера тесно взаимодействуют. Здесь особенно заметны обмен веществом, энергией и влагой между природными компонентами.

Круговороты природы

Именно в этой оболочке работают главные природные циклы: вода испаряется, образует облака, выпадает осадками и снова возвращается в реки, почву и океан, поддерживая жизнь.

Формирование почв

При разрушении горных пород, воздействии воды, воздуха и организмов образуются почвы. Их плодородие зависит от климата, растительности, рельефа и длительности природных процессов.

Условия для жизни

Здесь существуют растения, животные и человек, потому что есть свет, вода, воздух и твёрдая поверхность. Совмещение этих условий делает территорию пригодной для жизни и хозяйства.

Пример ландшафта

Горы, река, лес и облака на одном изображении хорошо показывают работу нескольких оболочек сразу. Такой природный ландшафт помогает увидеть систему не по отдельности, а как единое целое.

Круговорот воды в географической системе

Вода постоянно переходит между океаном, сушей и атмосферой, меняя состояние и форму.

Преобладает солёная вода, а пресная составляет малую долю, поэтому её сохранение особенно важно для людей.

Общепринятые школьные оценки распределения воды на Земле

Энергия и вещество в географической системе

1

Солнечная энергия

Солнце нагревает поверхность Земли неравномерно. Благодаря этому возникают ветер, испарение, облачность, течения и различия температур, которые определяют погоду и климат разных территорий.

2

Внутренние силы Земли

Тепло из недр Земли вызывает движение литосферных плит, вулканизм и землетрясения. Эти процессы меняют рельеф и создают новые условия для природы и человека.

3

Перемещение вещества

В системе постоянно движутся вода, воздух, горные породы, почва и живые организмы. Такие потоки соединяют оболочки Земли и переносят тепло, влагу и питательные вещества.

4

Результат взаимодействия

Именно совместное действие энергии и вещества формирует природные зоны, почвы, рельеф и особенности жизни людей. Поэтому изменения в одном звене отражаются на всей системе.

Основные оболочки Земли и их функции

Таблица показывает, чем отличается каждая оболочка и как она связана с другими частями Земли.

Оболочка	Главная роль
Литосфера	Рельеф, ископаемые
Гидросфера	Вода, сток
Атмосфера	Погода, климат
Биосфера	Жизнь, почвы
Антропосфера	Города, поля

Обобщение школьного курса географии

Каждая оболочка выполняет свою функцию, но действует только во взаимодействии с остальными; изолированно она не существует.

Географические закономерности

Широтная зональность

От экватора к полюсам меняются количество солнечного тепла, увлажнение и состав природных комплексов. Поэтому на разных широтах формируются разные природные зоны и условия жизни.

Высотная поясность

В горах с подъёмом понижается температура, меняется влажность и сменяются виды растений. Даже на небольшой площади можно увидеть несколько природных поясов, похожих на зоны по широте.

Ритмичность природы

Многие процессы повторяются регулярно: смена дня и ночи, времён года, приливов и отливов, сезонных паводков. Эти ритмы помогают природе сохранять устойчивость и порядок.

Природные зоны и условия их формирования

Климат определяет, какие растения и животные могут существовать на территории и насколько разнообразным будет природный комплекс.

Чем больше тепла и влаги, тем богаче растительность; при дефиците влаги или тепла природные зоны становятся беднее.

Условная сравнительная схема по школьному курсу географии

Образ ландшафта в повседневной местности



Долина у реки

На одном берегу тянутся огороды и поля, на другом — полоса кустарников и небольшой лес. Река собирает воду со склонов, а её русло показывает, как рельеф и воды связаны между собой. Даже такая спокойная местность хранит следы постоянных природных изменений.



Село среди полей

Небольшое поселение часто возникает там, где рядом есть вода, ровная поверхность и удобные почвы. Вокруг домов заметны дороги, пашни, садовые участки и лесополоса. Здесь хорошо видно, как человек использует природные условия и одновременно меняет их своим трудом.

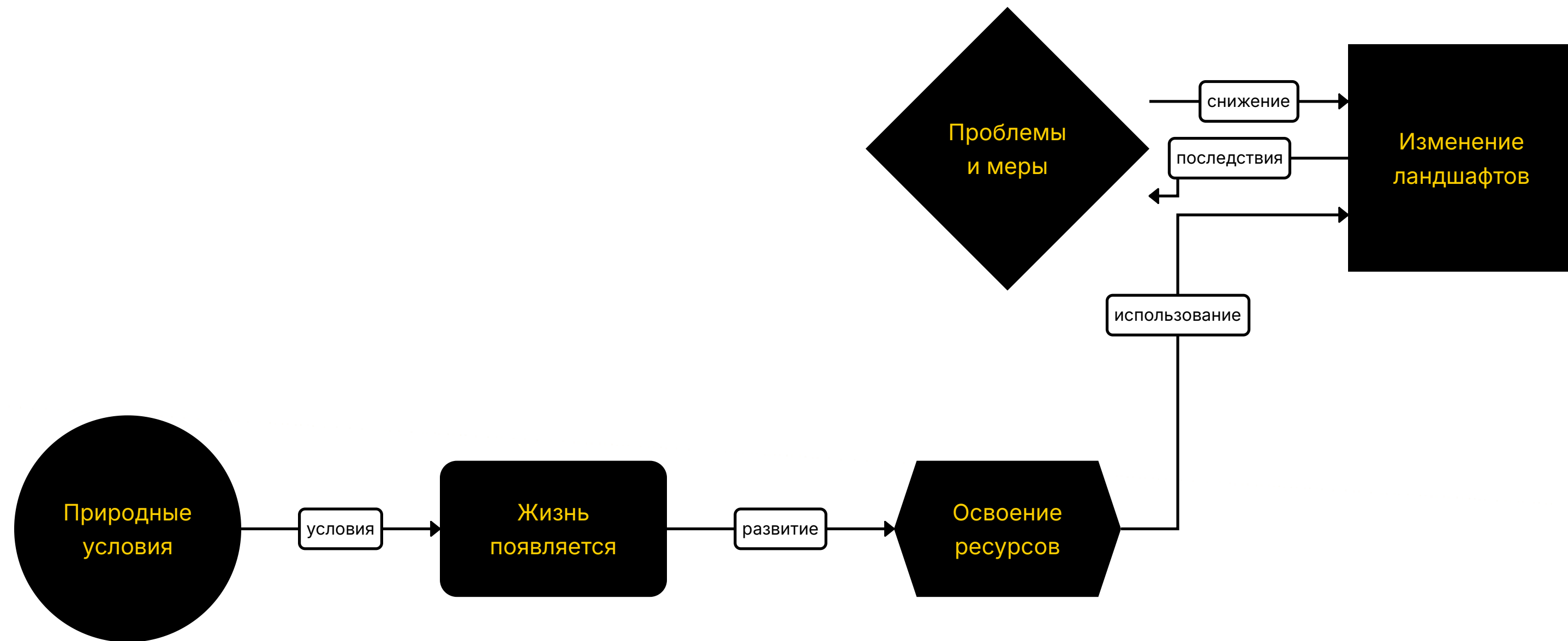


Холмы, лес и дорога

Если подняться на возвышенность, можно увидеть, как меняется ландшафт на коротком расстоянии. На склонах растут разные растения, внизу лежит долина, а дорога связывает природные участки с поселением. Такое сочетание помогает понять, что каждая территория неповторима.

Последовательность изменений в географической системе

Схема показывает, как природные процессы и деятельность человека последовательно преобразуют территорию.



Как человек меняет природный баланс

1

Строительство и планировка

Города, дороги, плотины и карьеры меняют рельеф, русла рек и почвенный покров. На месте природных участков появляются искусственные поверхности, которые по-другому нагреваются, пропускают воду и влияют на сток.

2

Городское тепло

В крупном городе воздух обычно теплее, чем в окрестностях. Это называют «островом тепла»: асфальт и здания накапливают солнечную энергию, а зелёных участков и испарения становится меньше.

3

Осушение и вырубка

Если осушают болота или вырубают леса, меняются влажность, состояние почв и режим рек. Территория быстрее пересыхает, сильнее разрушается ветром и водой, а природное равновесие нарушается.

4

Загрязнение среды

Выбросы заводов и транспорта, мусор и сточные воды воздействуют не только на воздух и воду, но и на растения, животных и здоровье людей. Поэтому последствия заметны сразу в нескольких частях системы.

Рост нагрузки на природу

На графике видно, что увеличение хозяйственной активности обычно идёт вместе с ростом потребления ресурсов, транспорта и объёма отходов.

Чем выше нагрузка, тем важнее экономить ресурсы и снижать загрязнение, чтобы не усиливать разрушение природных систем.

Схематическая диаграмма по материалам школьного курса географии; условные значения для наглядности.

Как разные изменения затрагивают природу

Процесс	Причина	Последствие
Эрозия почв	Распашка склонов	Смыв почвы
Наводнение	Сильные дожди	Разлив воды
Загрязнение реки	Сточные воды	Гибель рыбы
Исчезновение видов	Разрушение мест	Потеря биоразнообразия

Таблица показывает, что одно событие может вызвать цепочку последствий в нескольких компонентах географической системы.

Природные и хозяйственные изменения редко бывают изолированными: они быстро переходят от одной оболочки Земли к другой.

Россия: разнообразие природных условий



Северные зоны

Арктические пустыни и тундра отличаются очень холодным климатом, коротким летом и бедной растительностью. Здесь особенно заметно влияние широты и суровых природных условий на жизнь людей.



Южные равнины

В степях и полупустынях теплее и суше, поэтому важное значение имеют земледелие, пастбища и водоснабжение. От количества влаги здесь особенно сильно зависит хозяйство.



Лесная полоса

Тайга и смешанные леса занимают большие пространства и богаты древесными ресурсами, водой и животным миром. Именно здесь широко развиты лесное хозяйство, транспортные связи и населённые пункты.



Большая протяжённость

Россия тянется с севера на юг и с запада на восток, поэтому климат и природные зоны меняются очень заметно. Это влияет на расселение людей и специализацию регионов.

Как географы наблюдают изменения Земли

Карта и спутник рядом

Сначала географ сравнивает карты, а затем смотрит на спутниковый снимок. Так можно увидеть леса, облака, ледники, берега и города в одном масштабе. Если изображения сделаны в разные годы, хорошо заметно, что именно изменилось на территории.



Наблюдение на местности

Полевые исследования помогают проверить то, что видно из космоса. Учёные измеряют температуру, влажность, состояние почв, воды и растительности, а затем сопоставляют результаты с картами и схемами. Такой подход делает выводы точнее и надёжнее.



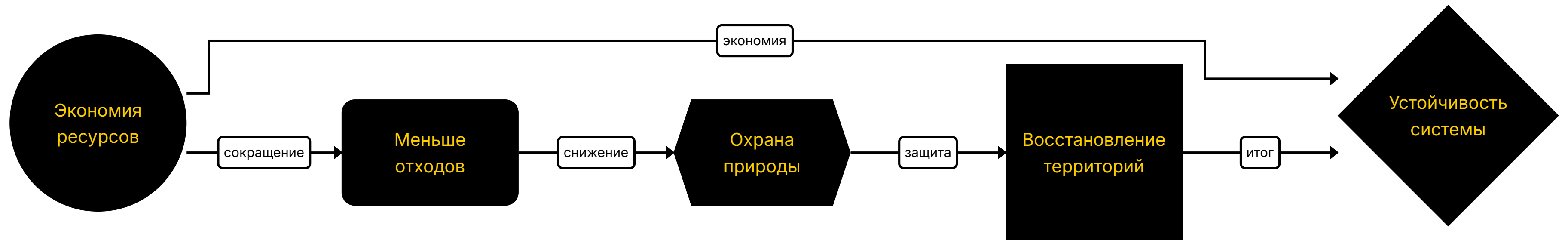
Данные о людях и природе

Чтобы понять, как меняется географическая система, географы используют не только природные наблюдения, но и сведения о населении. Они изучают, где растут города, как меняются дороги, как используются ресурсы и какие территории требуют охраны.



Шаги к устойчивой географической системе

Схема отражает меры, которые помогают уменьшить нагрузку на природу и сохранить ресурсы для будущего.



Главные угрозы географической системе

Угроза	Источник	Пример
Загрязнение воздуха	Транспорт	Смог
Вырубка лесов	Заготовка древесины	Потеря леса
Опустынивание	Перевыпас	Сухие земли
Таяние ледников	Потепление климата	Отступление льда

Таблица показывает, откуда берутся угрозы и к чему они приводят в природе и жизни людей.

Материалы школьного курса географии и экологии.

Угрозы связаны между собой: изменения в одной оболочке Земли быстро отражаются на воде, почвах, живых организмах и здоровье людей.

Географическая система — единое целое

Географическая система Земли развивается как единая сеть связей между природой и человеком. Понимание этих связей помогает беречь ресурсы, уменьшать вред природе и принимать более разумные решения.