

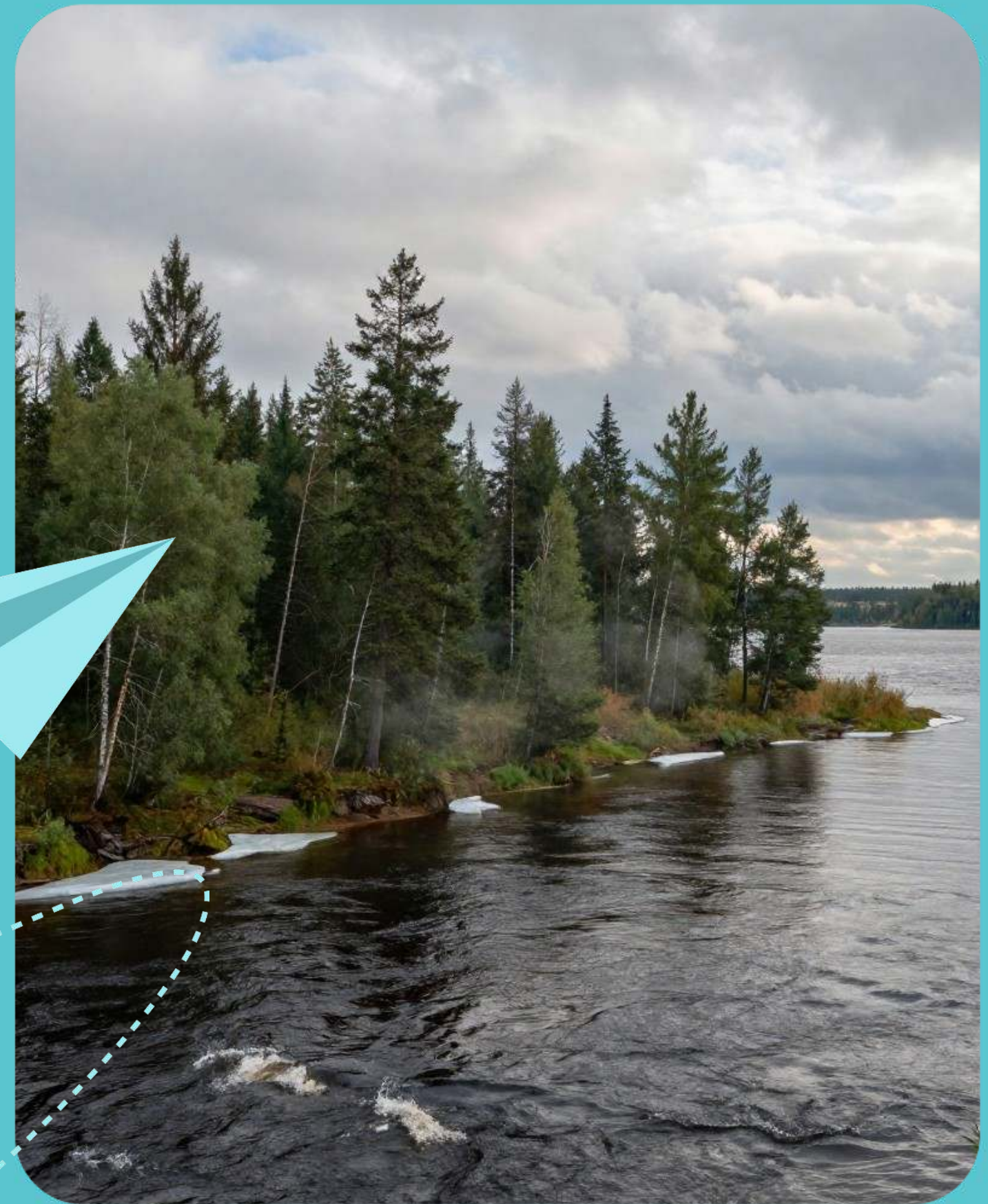
Климат и человек: взаимное влияние

Как климат меняет жизнь людей и как люди меняют климат?



Климат: как работает система Земли

Климат определяет, какой бывает погода в местности на протяжении десятилетий. На него влияют широта, высота, рельеф, моря и океаны. Сегодня климат меняется быстрее из-за роста выбросов парниковых газов.



Естественный и усиленный парниковый эффект

1. Тёплая оболочка Земли

Естественный парниковый эффект удерживает часть тепла в атмосфере и делает планету пригодной для жизни. Без него средняя температура Земли была бы значительно ниже.

2. Главные парниковые газы

К парниковым газам относятся водяной пар, углекислый газ, метан и закись азота. Они по-разному задерживают тепло, но вместе влияют на общий тепловой баланс атмосферы.

3. Роль человека

При сжигании угля, нефти и газа в воздух попадает больше углекислого газа. Это усиливает удержание тепла и ускоряет потепление по сравнению с естественными колебаниями климата.

4. Дополнительные источники метана

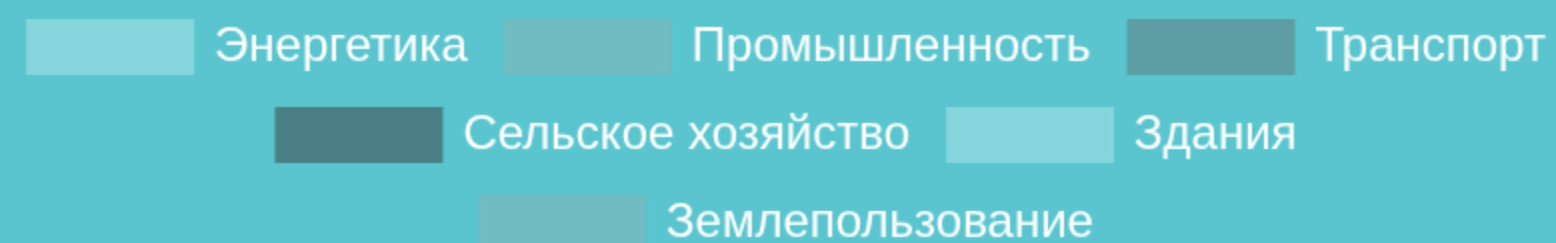
Метан также выделяется в сельском хозяйстве, на свалках и при добыче полезных ископаемых. Поэтому климатические изменения связаны не только с энергетикой, но и с тем, как устроено хозяйство.



Главные источники выбросов парниковых газов

Крупнейшие источники связаны с производством энергии, но заметный вклад дают и транспорт, промышленность, сельское хозяйство, здания и изменение землепользования.

Сокращение выбросов требует действий сразу в нескольких сферах, особенно там, где сжигается ископаемое топливо.



Сводные оценки IPCC и Our World in Data, без точного года



Что меняется в климате и погоде



Показатель	Изменение	Пример
Температура	Растёт	Жара в Европе
Лёд	Тает	Ледники
Осадки	Становятся резче	Наводнения в Германии

IPCC; примеры событий из новостей и климатических обзоров

Таблица показывает, как долгосрочные изменения климата отражаются на погоде и природных условиях в разных регионах.

Потепление не означает одинаковую погоду везде: где-то чаще бывают засухи, а где-то усиливаются ливни и паводки.



Таяние льдов и рост уровня моря

Ледники отступают

Горные ледники тают быстрее, чем успевают восстанавливаться зимой. Из-за этого уменьшается запас пресной воды, который раньше постепенно поступал в реки в тёплый сезон.

Океан поднимается

Когда тают ледяные щиты Гренландии и Антарктиды, вода попадает в океан и повышает его уровень. С начала XX века он вырос примерно на 20 сантиметров.

Риски для побережий

Для прибрежных городов это означает подтопления улиц, разрушение берегов и более частые штормовые повреждения. Особую угрозу представляет солёная вода, проникающая в колодцы и грунтовые воды.

Нужна защита

Чтобы уменьшить ущерб, строят дамбы, усиливают берега и планируют застройку с учётом риска наводнений. Но долгосрочное решение связано и с сокращением выбросов.



Климат и здоровье



Жара и обезвоживание

Высокая температура повышает риск обезвоживания, теплового удара и перегрузки сердца. Особенно осторожными нужно быть во время длительной жары и активных игр на солнце.



Дым и дыхание

Дым от лесных пожаров ухудшает качество воздуха и раздражает дыхательные пути. Он особенно опасен для детей, пожилых людей и тех, у кого уже есть болезни лёгких.



Переносчики инфекций

Когда тёплые и влажные зоны расширяются, комары и другие переносчики болезней могут появляться там, где раньше их было меньше. Это повышает медицинские риски.



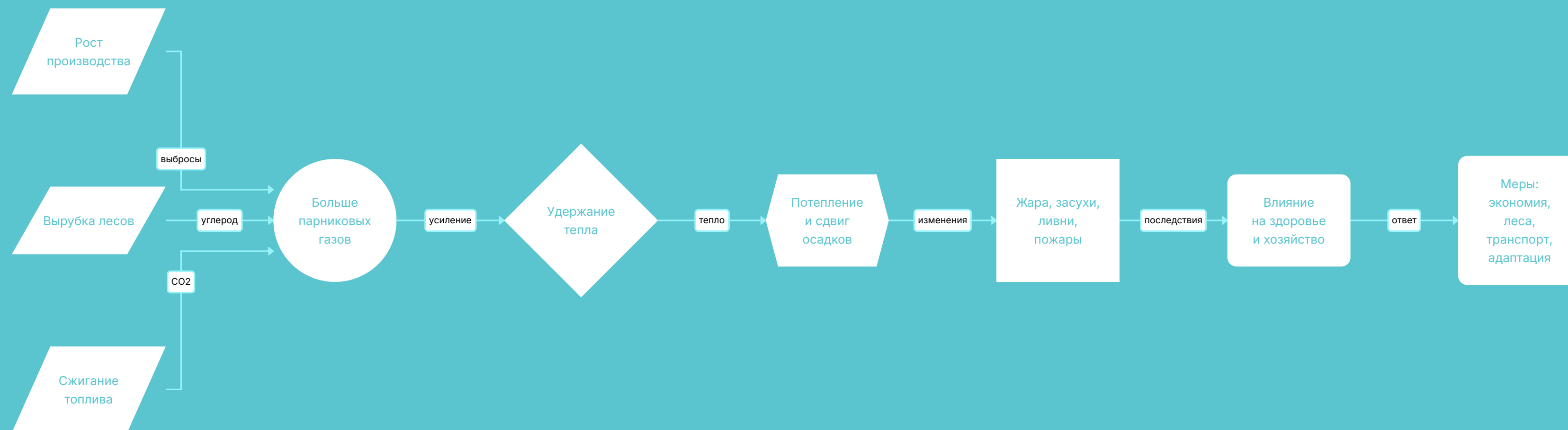
Уязвимые группы

Климатические изменения сильнее всего затрагивают людей с хроническими заболеваниями, малыми детьми и пожилыми. Для них особенно важны тень, вода, прохлада и своевременная помощь.



От выбросов к последствиям для людей

Схема показывает, как хозяйственная деятельность усиливает парниковый эффект и приводит к заметным последствиям для природы и общества.



Сельское хозяйство и продовольственная безопасность

Сейчас

Потепление уже меняет сроки сева и уборки урожая. Фермерам приходится точнее учитывать погоду, чтобы не потерять влагу и не повредить растения жарой.

В ближайшие годы

В засушливых районах урожайность может снижаться из-за нехватки воды и высоких температур. Одновременно в более северных районах могут появляться новые культуры.

Адаптация

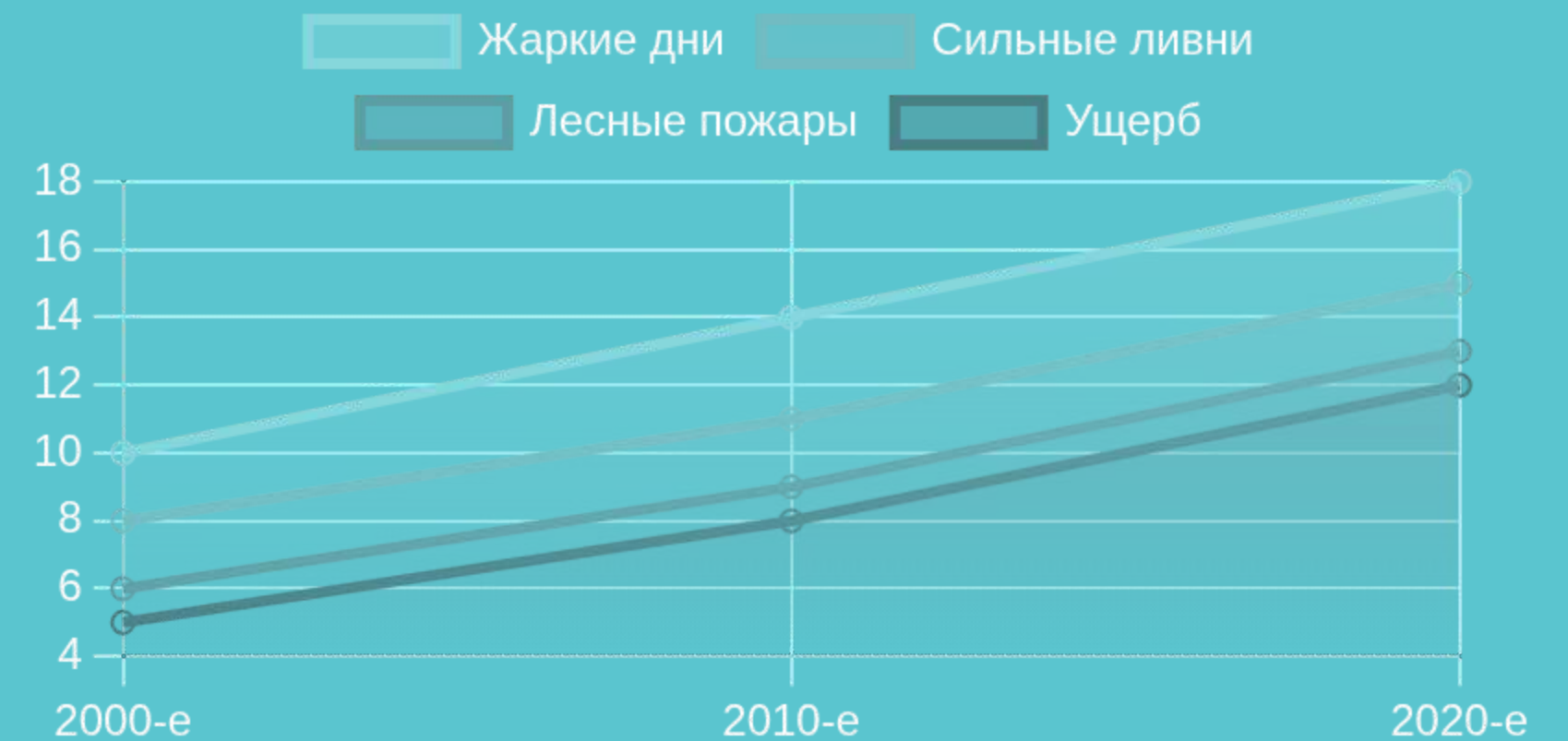
Для защиты урожая используют капельный полив, устойчивые сорта, бережное обращение с почвой и водой, а также меры против вредителей и болезней растений.



Экстремальная погода становится заметнее

Экстремальные явления затрагивают не только природу, но и дороги, дома, урожай и работу школ, больниц и транспорта.

Рост показывает, что адаптация нужна уже сейчас: опасных событий становится больше, а последствия — дороже и сложнее.



Сводные климатические обзоры IPCC и WMO; данные условно-иллюстративные



Города в жару: эффект «теплового острова»

1. Почему город перегревается

Асфальт, бетон и тёмные крыши быстро накапливают тепло днём и медленно остывают ночью. Поэтому в плотной застройке температура часто выше, чем в парках и за городом.

2. Роль зелени

Деревья и газоны охлаждают воздух тенью и испарением влаги. Чем больше зелёных зон в квартале, тем слабее перегрев, особенно во время длительных летних волн жары.

3. Как помогают здания и улицы

Светлые крыши, затенённые дворы, водоёмы и хорошо проветриваемые улицы уменьшают накопление тепла. Такие решения делают город заметно комфортнее для прогулок и учёбы.

4. Транспорт тоже важен

Развитие общественного транспорта снижает число машин, а значит, и выбросы, и дополнительный нагрев улиц. Это помогает не только климату, но и качеству воздуха.



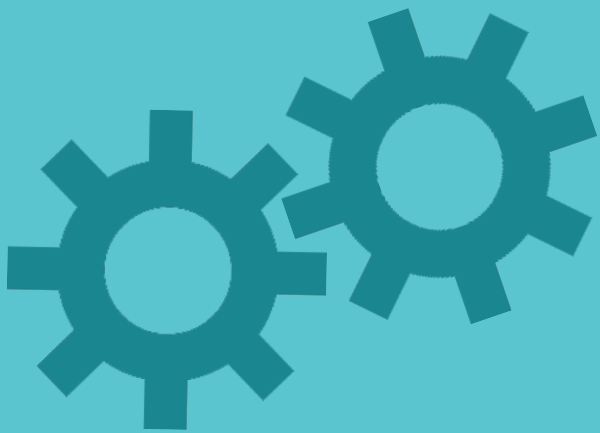
Как уменьшить климатический след

Действие	Эффект	Пример
Экономия света	Меньше выбросов	LED-лампы
Транспорт без авто	Чище воздух	Метро, велосипед
Деревья и леса	Поглощают CO2	Посадка деревьев
Меньше отходов	Меньше свалок	Повторное использование

Небольшие привычки в быту помогают сократить выбросы и расход ресурсов. Таблица показывает, какие действия дают заметный экологический эффект.

Самый сильный результат дают меры, которые одновременно уменьшают сжигание топлива и сохраняют природные поглотители углекислого газа.

Обобщение по материалам урока по теме изменения климата



Возобновляемая энергия и чистые технологии



Солнечная энергия

Солнечные панели превращают свет в электричество без прямого сжигания топлива. Они подходят для домов, школ и крупных электростанций, если хватает солнечного освещения.



Энергия ветра

Ветровые турбины вырабатывают электричество из движения воздуха. Такой источник не создаёт выхлопов при работе и помогает сократить зависимость от угля, нефти и газа.



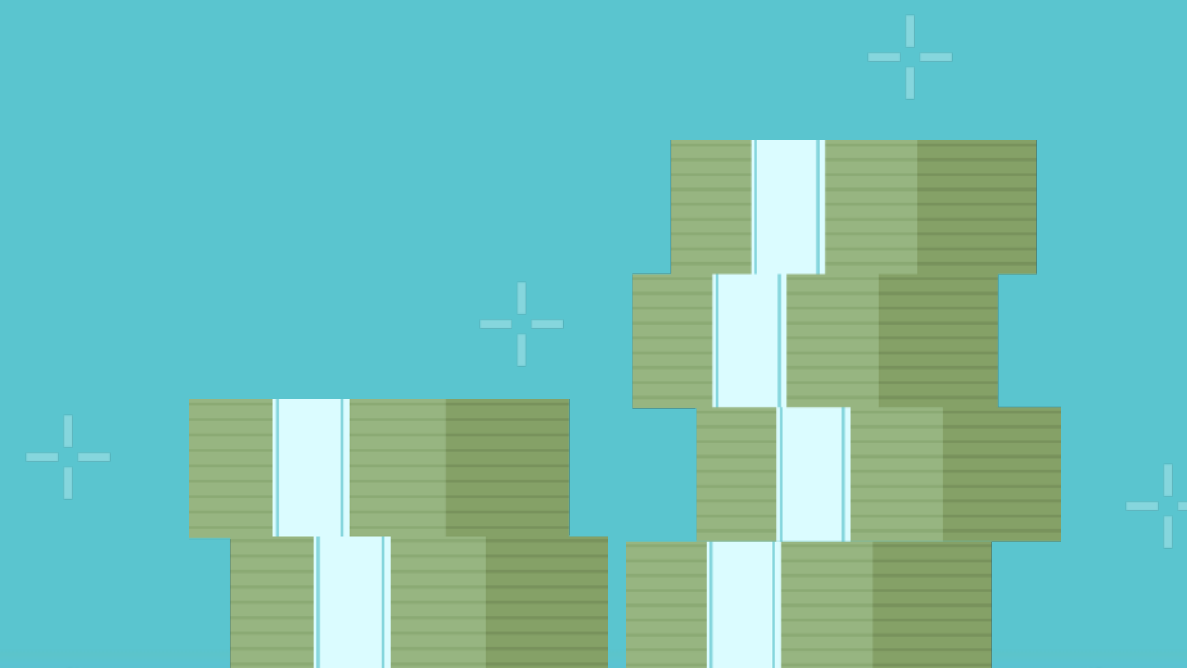
Чистый дом

Тепловые насосы, LED-лампы и хорошая теплоизоляция уменьшают расход энергии в быту. Это делает жильё теплее зимой, прохладнее летом и экономичнее каждый день.



Чистый транспорт

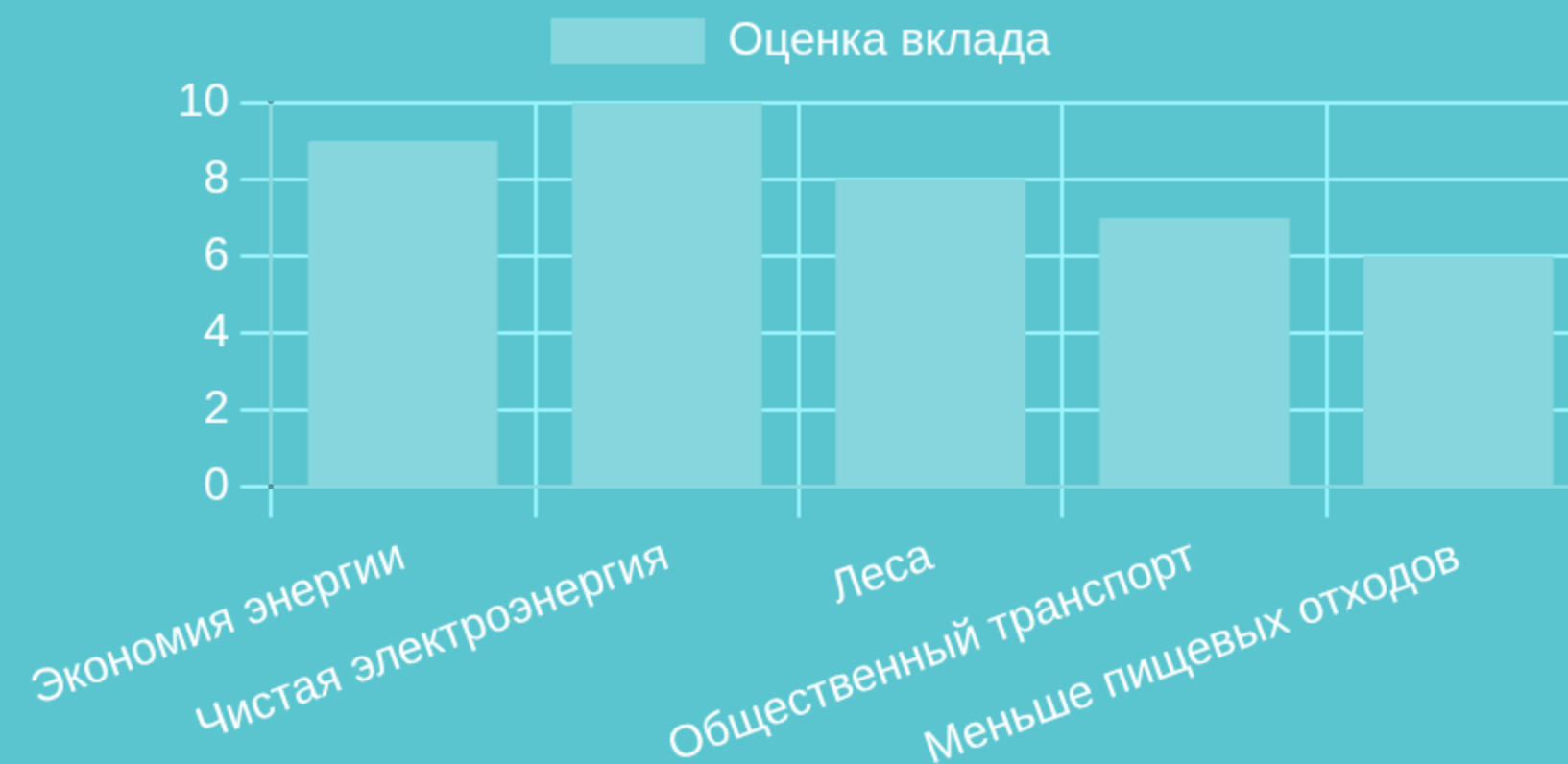
Электромобили и электробусы снижают выбросы в городах, особенно если их заряжают от чистой энергии. Они помогают улучшать воздух и уменьшать шум на улицах.



Какие меры помогают климату сильнее всего

Все решения важны, но их действие особенно заметно, когда они применяются вместе в городе, школе и дома.

Максимальный эффект дают меры, которые уменьшают выбросы у источника и одновременно сохраняют природные поглотители углерода.



Схематическое сравнение по материалам школьного курса о климате



Адаптация: как люди приспосабливаются к изменениям

Раннее предупреждение

Системы оповещения помогают заранее узнать о жаре, ливнях, засухах и наводнениях. Это даёт время подготовиться, защитить людей и снизить ущерб для домов и дорог.

Защита от воды

Дамбы, резервуары и дренажные системы уменьшают риск подтоплений и помогают запастись водой на сухой период. Такие меры особенно важны для городов и сельских районов.

Охлаждение в жару

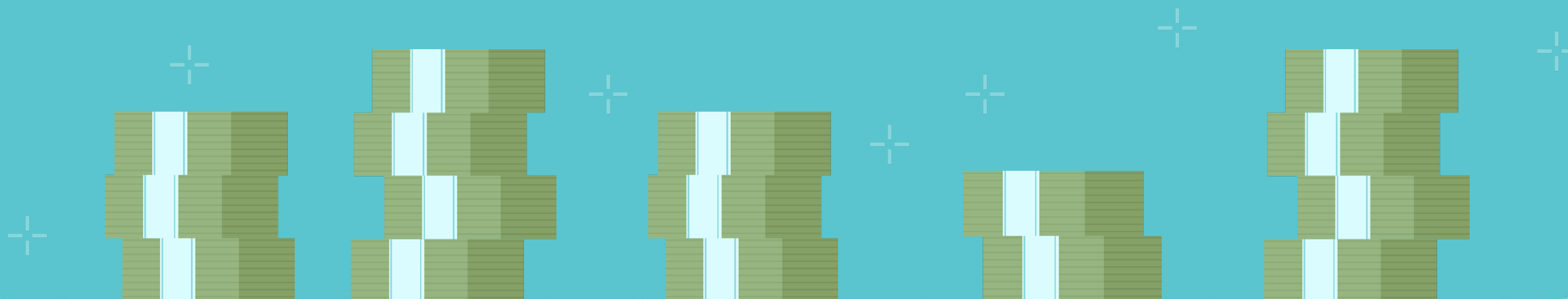
Тенистые улицы, зелёные зоны и прохладные помещения помогают пережить сильную жару. Они защищают здоровье людей, особенно детей, пожилых и тех, кто тяжело переносит тепло.

Устойчивое земледелие

В сельском хозяйстве используют засухоустойчивые сорта, точный полив и перенос сроков посева. Это помогает сохранить урожай, когда погода становится менее предсказуемой.

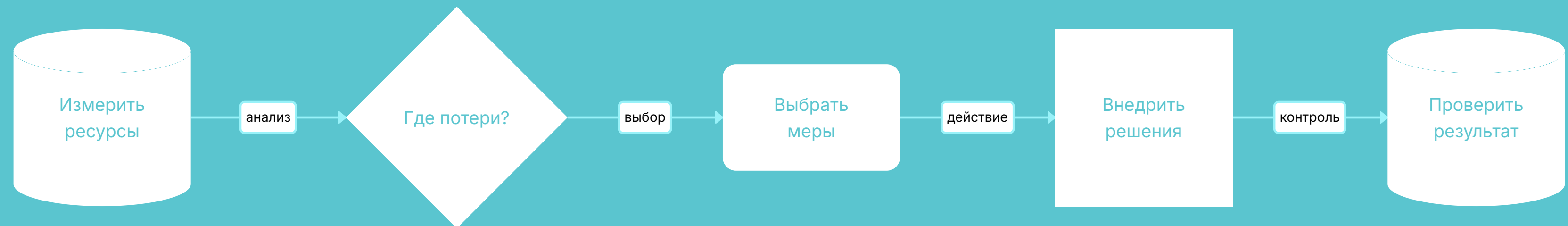
Подготовка городов

Города приспособляют транспорт, здания и общественные пространства к новым условиям. Чем раньше начинается такая работа, тем меньше последствий от экстремальной погоды.



От измерения к действию: климатическое решение в школе или городе

Схема показывает, как данные о ресурсах превращаются в конкретные меры и проверяемый результат.



Международные соглашения и совместные действия



Когда страны договорились вместе

В 2015 году Парижское соглашение объединило почти все государства мира. Его главная идея — не допустить слишком сильного потепления и вместе искать способы сократить выбросы.



Общая цель для всей планеты

Страны договорились стремиться удержать рост температуры значительно ниже 2 °C и по возможности ограничить его 1,5 °C. Для этого каждая страна готовит собственные планы действий.



Решения начинаются на местах

Международные договорённости работают тогда, когда их поддерживают школы, города, предприятия и семьи. Именно так общая цель превращается в реальные изменения в повседневной жизни.



Повседневные решения и их результат



Привычка	Польза	Кому помогает
Экономия света	Меньше выбросов	Всем
Повторное использование	Меньше мусора	Городу
Велосипед и транспорт	Чище воздух	Жителям
Экономия воды	Сохранение запасов	Регионам

Обобщение по материалам школьного курса о климате

Ежедневные привычки могут уменьшать вред для климата и делать жизнь удобнее. Таблица показывает, кому и чем помогает каждая из них.

Даже простые действия дают заметный эффект, если их повторяют многие люди каждый день.



Почему тема климата важна уже сейчас

Это влияет на школьную жизнь

Жаркие дни, сильные ливни и дым от пожаров уже меняют привычный распорядок. Поэтому климат — не далёкая тема, а часть повседневной жизни современных школьников.

Нужны знания из разных предметов

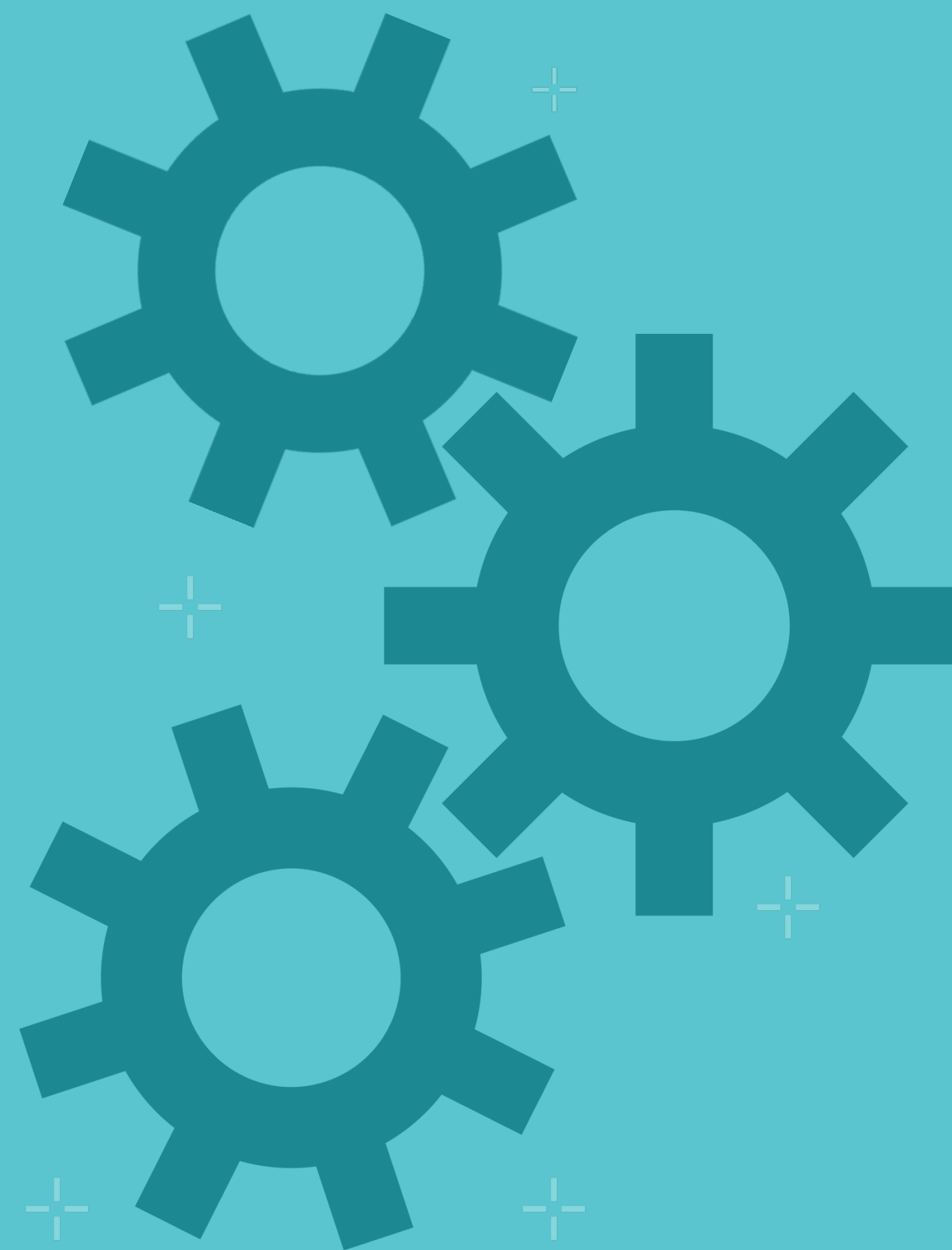
Климат связывает географию, биологию, экономику и экологию. Чтобы понять его изменения, важно смотреть на природу, ресурсы, хозяйство и поведение человека как на единую систему.

Помогает беречь ресурсы

Понимание климатических процессов учит экономить воду и энергию, осторожнее относиться к лесам и отходам. Такие привычки полезны и природе, и людям вокруг.

Даёт возможность действовать

Когда человек понимает причины потепления, ему легче выбрать правильные поступки: меньше тратить ресурсы, больше использовать общественный транспорт и поддерживать зелёные решения.



Климат меняется — и наши решения тоже важны



Климат зависит от природы, но сегодня сильнее всего на него влияет человек. Если сокращать выбросы, беречь леса, развивать чистую энергию и адаптироваться к переменам, риски станут меньше.