

АТМОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК: ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ

Воздух, климат и жизнь на Земле



АТМОСФЕРА — ОБОЛОЧКА, КОТОРАЯ ДЕЛАЕТ ЖИЗНЬ ВОЗМОЖНОЙ

Она окружает Землю, даёт кислород для дыхания, формирует погоду и защищает планету от части космических угроз. От её состояния зависят природа, хозяйство и повседневная жизнь людей.



СЛОИ АТМОСФЕРЫ И ИХ РОЛИ



Тропосфера

Это нижний слой атмосферы, где сосредоточена почти вся водяная пара. Именно здесь образуются облака, идут дожди, дуют ветры и происходят почти все привычные нам погодные явления.



Стратосфера

Выше тропосферы находится стратосфера. В ней расположен озоновый слой, который поглощает опасное ультрафиолетовое излучение Солнца и помогает защищать живые организмы на поверхности Земли.



Мезосфера

В мезосфере сгорает большинство метеоров, которые входят в атмосферу. Благодаря этому Земля получает дополнительную защиту от мелких космических тел, летящих из космоса.



Термосфера

В термосфере можно наблюдать полярные сияния. Здесь же верхние слои атмосферы отражают радиоволны, что помогает дальним радиосвязям работать на больших расстояниях.



Высота меняет условия

С подъёмом вверх воздух становится разреженнее, а температура и плотность сильно меняются. Поэтому в каждом слое атмосферы складываются свои особые природные условия и процессы.

КАК ЧЕЛОВЕК ИСПОЛЬЗУЕТ ВОЗДУХ

Дыхание

Воздух нужен людям, животным и растениям для жизни. Без кислорода клетки не могут получать энергию, поэтому чистый воздух — одно из главных условий здоровья и нормального развития.

Транспорт

Атмосфера служит средой для полётов самолётов, движения воздушных потоков и работы многих технических систем. Знание свойств воздуха помогает безопасно использовать авиацию и другие виды транспорта.

Энергия и горение

Кислород поддерживает горение, поэтому воздух необходим в двигателях, котельных и на предприятиях. Именно через атмосферу происходит работа многих энергетических и промышленных установок.

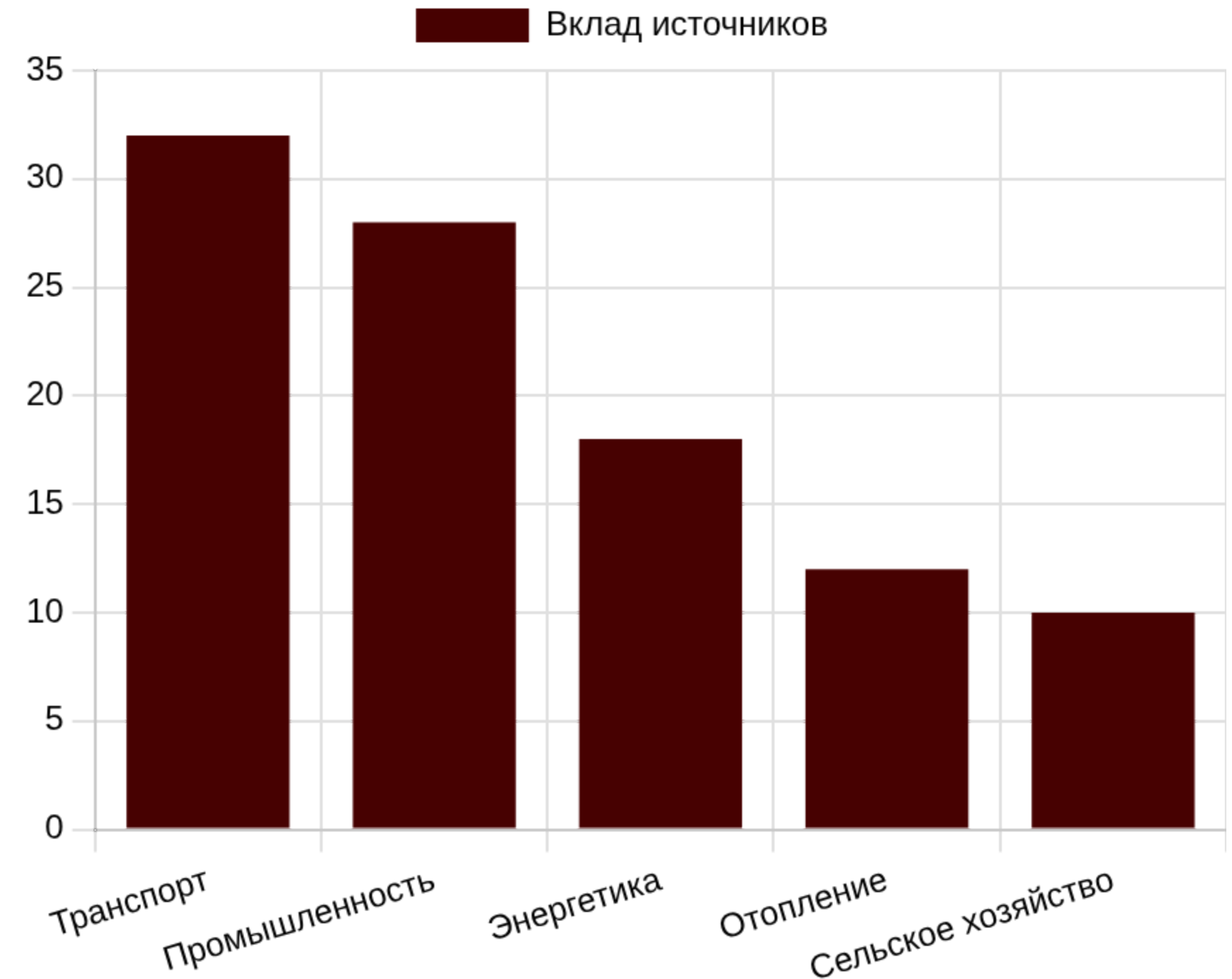
Связь и погода

Воздух передаёт звук, запахи и водяной пар, а также влияет на формирование погоды. Ветер, влажность и облака постоянно напоминают, что атмосфера участвует в жизни человека каждый день.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА

Вклад источников различается по сезонам и городам, поэтому цифры на диаграмме отражают общий характер нагрузки на воздух.

Наибольшую роль обычно играют транспорт и промышленность, а зимой заметно возрастает влияние отопления.



Учебная обобщённая схема по теме «Атмосфера и человек»

ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ АТМОСФЕРЫ

Угарный газ

Он образуется при неполном сгорании топлива и особенно опасен тем, что мешает крови переносить кислород. Даже небольшие концентрации могут ухудшать самочувствие и снижать работоспособность.

Оксиды азота

Эти вещества выделяются при работе транспорта, электростанций и заводов. В воздухе они участвуют в образовании смога и кислотных дождей, а также раздражают дыхательные пути.

Сернистый газ

Он связан прежде всего со сжиганием топлива, содержащего серу. Сернистый газ вреден для людей, может повреждать растения и усиливает загрязнение воздуха в промышленных районах.

Твёрдые частицы

Мелкая пыль, сажа и копоть долго остаются в воздухе и легко проникают глубоко в дыхательные пути. Они ухудшают видимость и особенно опасны для здоровья детей.

Летучие вещества

Некоторые загрязнители испаряются и быстро смешиваются с воздухом. Они могут попадать в дыхательные пути и усиливать вред от других примесей, особенно в жаркую и безветренную погоду.

ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ВОЗДУХА И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Загрязнитель	Источник	Воздействие
Угарный газ	Неполное сгорание	Меньше кислорода
Сернистый газ	Топливо, заводы	Раздражает лёгкие
Твёрдые частицы	Пыль, дым	Снижают видимость
Озон у земли	Смог	Вреден для дыхания

Таблица показывает, какие вещества опасны для здоровья людей и как они влияют на природу.

Одинаково опасны и газообразные примеси, и мелкая пыль: они вредят людям, растениям и качеству окружающей среды.

Учебная таблица по теме «Загрязнение атмосферы»

КАК ЗАГРЯЗНЁННЫЙ ВОЗДУХ ВЛИЯЕТ НА ЗДОРОВЬЕ

1 Первые признаки

При загрязнённом воздухе часто появляются кашель, першение в горле, слезотечение, головная боль и усталость. Эти симптомы могут возникать уже в день сильного смога или дыма.

2 Кто уязвим сильнее

Дети, пожилые люди и те, у кого есть болезни дыхательной системы, реагируют на грязный воздух особенно остро. Их организм хуже справляется с нехваткой чистого воздуха.

3 Долгое воздействие

Если вредные примеси действуют долго, возрастает риск бронхита, астмы и заболеваний сердца. Постепенно человеку становится труднее переносить физическую нагрузку и обычную активность.

4 Влияние на самочувствие

В дни сильного загрязнения люди быстрее устают, хуже концентрируются и медленнее восстанавливаются после нагрузки. Поэтому качество воздуха заметно отражается на повседневной жизни.

ОТ ВЫБРОСА К ПОСЛЕДСТВИЯМ

Схема показывает, как загрязнение воздуха проходит путь от источника до человека и его здоровья.

ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ И ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА

1 Как это работает

Часть тепла, которое Земля получает от Солнца, задерживается в атмосфере парниковыми газами. Это помогает сохранять на планете условия, подходящие для жизни людей и других организмов.

2 Почему это важно

Без парникового эффекта Земля была бы гораздо холоднее. Именно поэтому он сам по себе не вреден, а является естественной и необходимой частью атмосферы.

3 Когда возникает проблема

Если парниковых газов становится слишком много, тепло задерживается сильнее. Тогда климат постепенно теплеет, а лето может становиться жарче и суше в одних районах и более дождливым в других.

4 Что меняется в природе

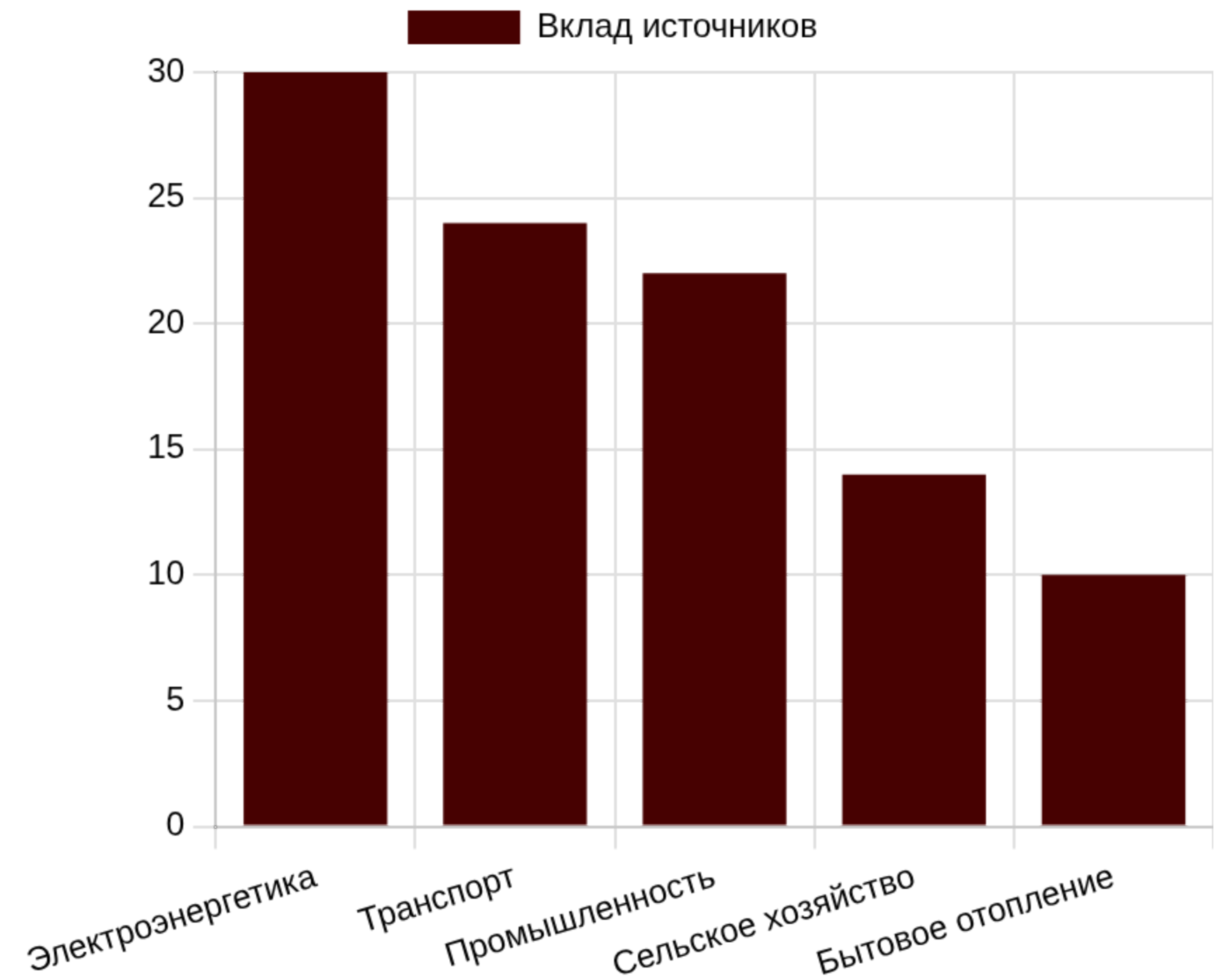
Избыток парниковых газов связан с опасными погодными явлениями: жарой, сильными ливнями, засухами и штормами. Эти изменения затрагивают и природу, и жизнь человека.



ОСНОВНЫЕ ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ И ИХ ИСТОЧНИКИ

Наибольшая нагрузка связана со сжиганием топлива, но вклад сельского хозяйства тоже заметен из-за метана и закиси азота.

Сокращение выбросов требует мер сразу в энергетике, транспорте и сельском хозяйстве.



Схематическая диаграмма по материалам темы;
условное распределение для учебной презентации.

КАК ЧЕЛОВЕЧЕСТВО УЗНАЛО О РОЛИ ОЗОНА

1

XX век: рост применения фреонов

Фреоны широко использовали в холодильниках, кондиционерах и аэрозолях, потому что они были удобны и долго считались безопасными для окружающей среды.

2

Позднее выявление проблемы

Учёные обнаружили, что некоторые вещества разрушают озон в стратосфере. Это усилило тревогу из-за роста ультрафиолетового облучения у поверхности Земли.

3

Международные ограничения

Государства договорились сократить использование опасных соединений. Ограничения на фреоны стали важным шагом в защите озонового слоя.

4

Сегодня: постепенное восстановление

Благодаря ограничениям разрушение озона замедлилось. Наблюдения продолжаются, чтобы следить за состоянием атмосферы и не допустить нового ухудшения.

КАК АТМОСФЕРА ВЛИЯЕТ НА ЖИЗНЬ КАЖДЫЙ ДЕНЬ



Погода здесь и сейчас

Погода меняется быстро: утром может быть солнце, а вечером — дождь и ветер. Эти условия определяют, как мы одеваемся, добираемся до школы и планируем прогулки.



Транспорт и безопасность

Температура, туман, снег и дождь влияют на движение автомобилей, поездов и самолётов. Погодные условия могут замедлять поездки и требовать особой осторожности.



Климат территории

Климат задаёт привычные для местности особенности: холодные зимы, тёплое лето или сильные ветры. Он помогает понимать, какие растения растут и как живут люди.



Отдых и здоровье

Влажность, жара и мороз по-разному действуют на самочувствие человека. Поэтому климат и погода влияют на выбор спорта, отдыха и повседневной активности.

КАК СОХРАНИТЬ ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ ДОМА И В ШКОЛЕ

Простые привычки уменьшают нагрузку на атмосферу и помогают сократить выбросы в повседневной жизни.

Даже небольшие повседневные действия снижают загрязнение воздуха, если их выполняют многие люди.

Действие	Польза
Экономить свет	Меньше выбросов
Ездить пешком	Меньше выхлопов
Сортировать отходы	Меньше мусора
Сажать деревья	Чище воздух

Обобщение по материалам темы и учебным экологическим рекомендациям.



Зелёный щит города

Парки и лесополосы задерживают пыль, смягчают жару и делают воздух заметно свежее. В городе это особенно важно: деревья помогают людям легче дышать и уменьшают шум от дорог.



Лес после ветра

Когда на открытой местности поднимается пыль, кроны деревьев становятся естественным барьером. Лес удерживает частицы, защищает почву от выдувания и помогает сохранить более чистую атмосферу вокруг.



Вырубка и её последствия

Если лесов становится меньше, воздух теряет естественную защиту. Пыли в атмосфере больше, а углекислый газ поглощается слабее, поэтому природа хуже справляется с очисткой.

ИСТОРИИ О ТОМ, КАК ЛЕС ОЧИЩАЕТ ВОЗДУХ

КАК ГОРОД МОЖЕТ СТАТЬ ЧИЩЕ

Последовательность мер показывает, как совместные решения уменьшают загрязнение воздуха и улучшают условия жизни.

КАК ИЗУЧАЮТ СОСТОЯНИЕ ВОЗДУХА

1

Определяют показатели

Специалисты измеряют пыль, оксиды азота, сернистый газ, угарный газ, озон и другие вещества. По этим данным можно понять, насколько воздух безопасен для людей.

2

Используют приборы

Наблюдения ведут метеостанции, датчики и лаборатории. Приборы помогают получать точные данные в разные часы суток и сравнивать состояние воздуха в разных местах.

3

Сравнивают районы

Карты загрязнения показывают, где воздух чище, а где больше вредных веществ. Это помогает находить районы с высокой нагрузкой и определять возможные источники выбросов.

4

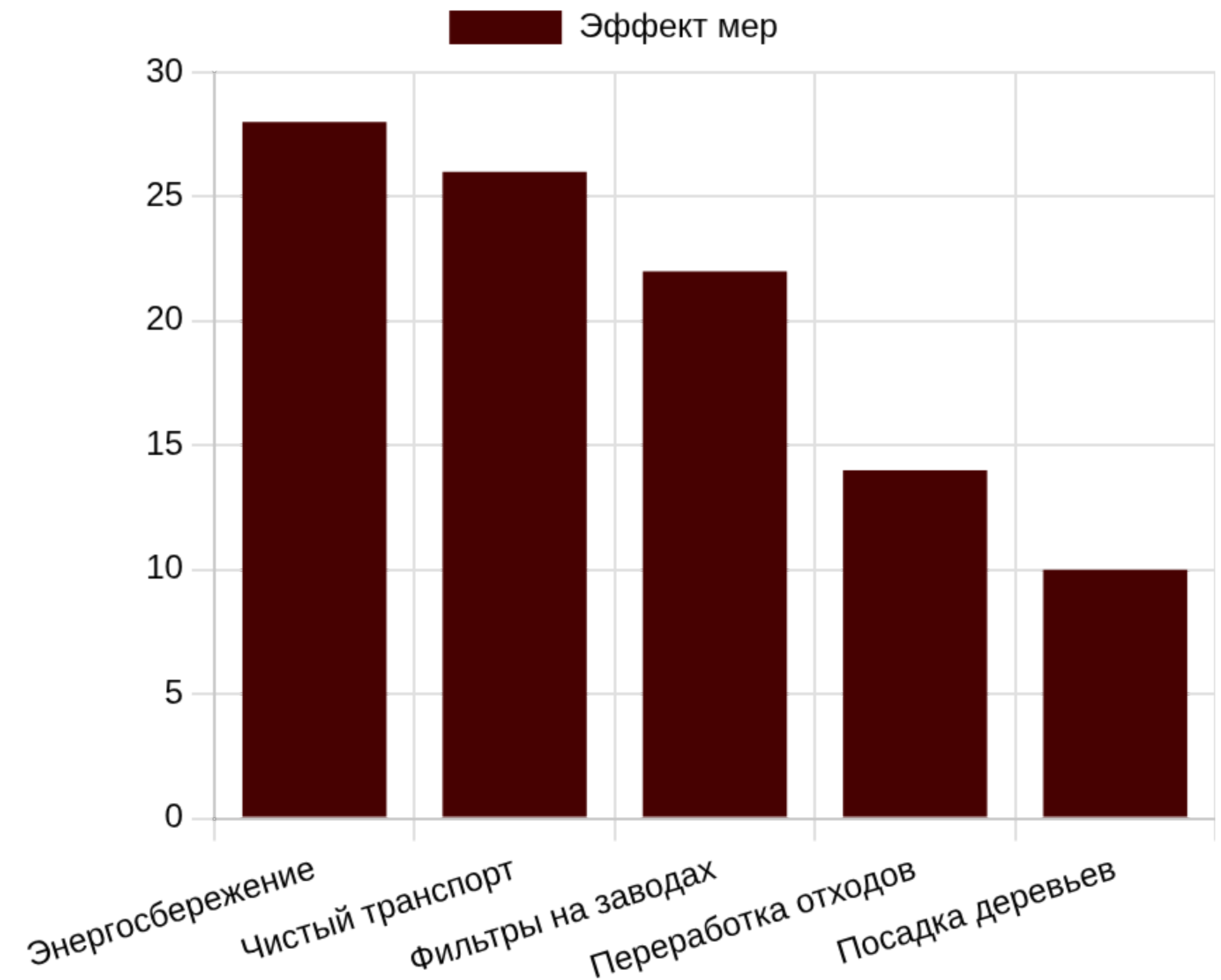
Следят постоянно

Наблюдения за атмосферой нужны не только учёным, но и жителям городов. Они помогают заранее замечать неблагоприятные дни и принимать меры для защиты здоровья.

ПУТИ СОКРАЩЕНИЯ ВЫБРОСОВ И ИХ РЕЗУЛЬТАТ

Меры работают особенно хорошо вместе: одна уменьшает выбросы, другая помогает их задержать или заменить более чистыми решениями.

Самый заметный результат даёт сочетание экономии энергии, чистого транспорта и очистки выбросов.



Схематическая учебная диаграмма по теме; условные значения для сравнения мер.

ЧТО МОЖЕТ СДЕЛАТЬ КАЖДЫЙ

1

Беречь энергию

Выключение лишнего света, экономное использование техники и тёплое, но разумное отопление помогают уменьшить расход топлива и выбросы от электростанций.

2

Выбирать транспорт

Пешие прогулки, велосипед и общественный транспорт снижают количество выхлопных газов. Это особенно заметно в городах, где машин много на улицах.

3

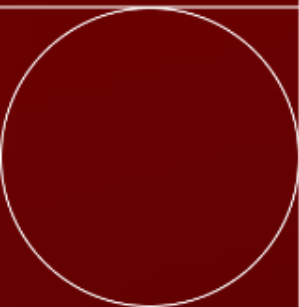
Не увеличивать мусор

Раздельный сбор отходов и отказ от ненужной упаковки уменьшают загрязнение воздуха при сжигании и разложении мусора на свалках.

4

Заботиться о растениях

Посадка деревьев, уход за дворами и сохранение зелёных зон помогают удерживать пыль, создавать тень и поддерживать более чистый воздух вокруг.



ЧИСТАЯ АТМОСФЕРА — ЗДОРОВЬЕ СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Атмосфера защищает жизнь, но нуждается в бережном отношении. Сокращая выбросы, экономя ресурсы и сохраняя зелёные зоны, люди делают воздух чище и будущее безопаснее.